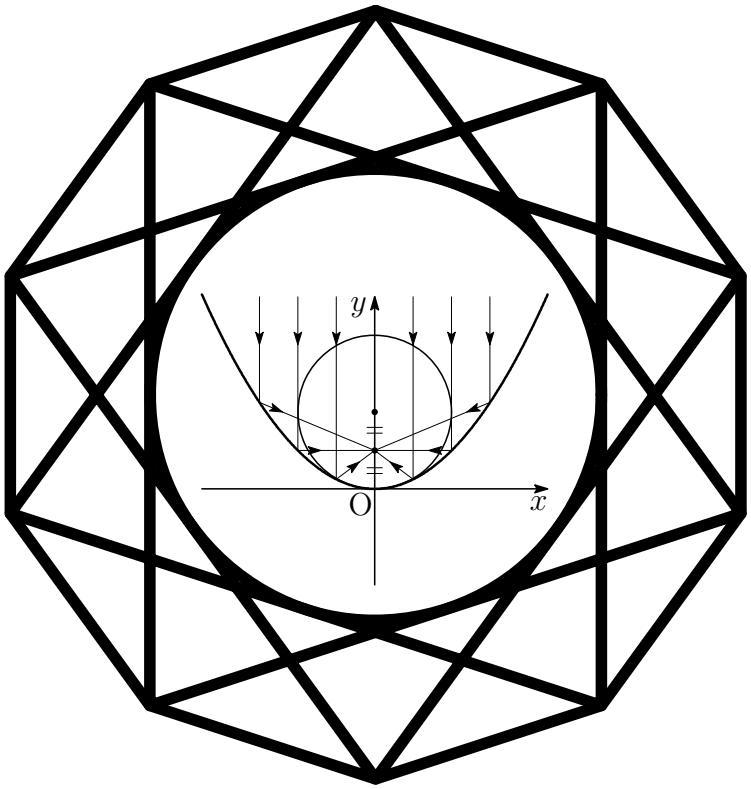
高校生の

公　務　員　合　格

対策ノート



平成 23 年 12 月 28 日

Typed by LaTeX 2_ε

序

急速なグローバーライゼーションにより国際競争が厳しさを増し，企業は人材育成のコストを切り詰めるため，即戦力となる人材を求め，また余剰人員をリストラするなど，日本企業の伝統的な終身雇用制度は崩壊に至った．こうした状況下，将来に対する不安や不透明感から，安定的な職業として公務員志向は強く，今後とも公務員試験が難関であることに変化はない．

国家公務員 III 種試験 (教養 45 題) の出題分野および問題数は，次のとおりである．

社会	11	理科	6	判断推理	8
文芸	1	英語	3	数的推理	4
語彙	2	現代文	5	資料解釈	2
数学	2	古文・漢文	1		

問題は，すべて五者択一の選択問題であるから，ランダムに解答してもその正答数の期待値は 9 題であるが，例年 25〜28 題が合格ラインになっているようである．社会や判断推理からの出題が多いことがその特徴であるが，社会や判断推理だけを集中的に勉強しても，それらの分野を全問正解することは，至難の業である．判断推理でいえば，5 題解ける力をつければ十分であり，コンスタントに 6 題，更には 7 題解けるための努力をするより，苦手な分野に力を振り向けた方が効率的である．

数学，理科，数的推理などの理系分野は苦手だからといって，これらの分野以外の 33 題に絞って学習しても，合格ラインに到達することはかなり難しい．公務員試験に限らず，苦手分野に手をつけないことは，受験生にとって致命的である．最も苦手な分野の学習こそが最も効率的な学習であることを忘れてはならない．

本書の編集にあたり，以下の点に留意した．

1. 国家 III 種の教養試験を過去 11〜15 年分掲載した．
2. 初学者の便を配慮し，判断推理，数的推理，資料解釈については，系統的に問題を配置した．
3. 専門高校生が受験する国家 III 種専門 (共通問題 10 題) の過去問の解答および解説を掲載した．なお，この分野の内容は，市販の問題集等には掲載されていない．

数学	5	物理	3	情報	2

公務員を希望する者にとって何を学んでおくべきか，またどのような受験対策をとるべきであるか，本書はこれに対する編者の解答である．

本書は電子文書化されたことで，多くの先生方の目に触れることとなった．教科担当者の達眼に晒されながら本書は鍛錬され，今後さらにその完成度を高めていくものと確信する．

本書の作成にあたり，ご協力頂いた工進連および県内の多くの先生方に深謝致します．

平成 23 年 12 月
熊工にて　編者

目 次

序 **i**

第 1 章　社会 **1**
1.1　国家 III 種 (2011) 1
1.2　国家 III 種 (2010) 13
1.3　国家 III 種 (2009) 27
1.4　国家 III 種 (2008) 40
1.5　国家 III 種 (2007) 51
1.6　国家 III 種 (2006) 64
1.7　国家 III 種 (2005) 76
1.8　国家 III 種 (2004) 87
1.9　国家 III 種 (2003) 99
1.10　国家 III 種 (2002) 111
1.11　国家 III 種 (2001) 123

第 2 章　文芸 **135**
2.1　国家 III 種 135

第 3 章　語彙 **153**
3.1　国家 III 種 153

第 4 章　数学 **167**
4.1　国家 III 種 (教養) 167

第 5 章　理科 **183**
5.1　国家 III 種 183

第 6 章　英語 **247**
6.1　国家 III 種 247

第 7 章　現代文 **319**
7.1　国家 III 種 (2011) 319
7.2　国家 III 種 (2010) 324
7.3　国家 III 種 (2009) 329
7.4　国家 III 種 (2008) 334
7.5　国家 III 種 (2007) 338

7.6 国家 III 種 (2006) . . . 343
7.7 国家 III 種 (2005) . . . 348
7.8 国家 III 種 (2004) . . . 353
7.9 国家 III 種 (2003) . . . 358
7.10 国家 III 種 (2002) . . . 363
7.11 国家 III 種 (2001) . . . 368
7.12 現代文 (答) . . . 373

第 8 章 古文・漢文 **375**
8.1 国家 III 種 . . . 375

第 9 章 判断推理 **393**
9.1 命題 . . . 393
9.2 暗号 . . . 401
9.3 リーグ戦 . . . 407
9.4 トーナメント戦 . . . 411
9.5 発言からの推理 . . . 415
9.6 対応関係 . . . 421
9.7 順序 . . . 438
9.8 曜日に関する問題 . . . 454
9.9 位置関係 . . . 462
9.10 道順 . . . 466
9.11 平面図形の個数 . . . 472
9.12 展開図 . . . 475

第 10 章 数的推理 **479**
10.1 魔方陣 . . . 479
10.2 約数・倍数 . . . 484
10.3 整数問題 . . . 486
10.4 数の性質 . . . 489
10.5 方程式・不等式 . . . 495
10.6 割合・百分率 . . . 503
10.7 食塩水の濃度 . . . 506
10.8 対比 . . . 510
10.9 利益 . . . 512
10.10速さ . . . 515
10.11図形 . . . 525
10.12場合の数 . . . 558
10.13確率 . . . 565

10.14数的推理 (国家 III 種) 570

第 11 章 資料解釈 **619**
11.1 指数 619
11.2 増加率 624
11.3 割合 630
11.4 実数 632

第 12 章 技術系 (数学) **635**
12.1 国家 III 種 (専門 2011 年度) 635
12.2 国家 III 種 (専門 2010 年度) 637
12.3 国家 III 種 (専門 2009 年度) 639
12.4 国家 III 種 (専門 2008 年度) 642
12.5 国家 III 種 (専門 2007 年度) 644
12.6 国家 III 種 (専門 2006 年度) 647
12.7 国家 III 種 (専門 2005 年度) 649
12.8 国家 III 種 (専門 2004 年度) 652
12.9 国家 III 種 (専門 2003 年度) 656
12.10国家 III 種 (専門 2002 年度) 659
12.11国家 III 種 (専門 2001 年度) 662
12.12国家 III 種 (専門 2000 年度) 665
12.13国家 III 種 (専門 1999 年度) 667
12.14国家 III 種 (専門 1998 年度) 670
12.15国家 III 種 (専門 1997 年度) 672

第 13 章 技術系 (物理) **677**
13.1 国家 III 種 (専門 2011 年度) 677
13.2 国家 III 種 (専門 2010 年度) 678
13.3 国家 III 種 (専門 2009 年度) 680
13.4 国家 III 種 (専門 2008 年度) 681
13.5 国家 III 種 (専門 2007 年度) 683
13.6 国家 III 種 (専門 2006 年度) 685
13.7 国家 III 種 (専門 2005 年度) 688
13.8 国家 III 種 (専門 2004 年度) 691
13.9 国家 III 種 (専門 2003 年度) 693
13.10国家 III 種 (専門 2002 年度) 696
13.11国家 III 種 (専門 2001 年度) 699
13.12国家 III 種 (専門 2000 年度) 701
13.13国家 III 種 (専門 1999 年度) 703

13.14国家 III 種 (専門 1998 年度) 706
13.15国家 III 種 (専門 1997 年度) 708

第 14 章 技術系 (情報) **711**
14.1 国家 III 種 (専門) フローチャート・BASIC 711
14.2 国家 III 種 (専門) 論理回路 728

第 15 章 2008 年度 **743**
15.1 裁判所 III 種 743
15.2 海上保安・入国警備官・皇宮護衛官・航空保安 763
15.3 海上保安学校 (特別募集) 776
15.4 刑務官 786

第 16 章 2007 年度 **795**
16.1 裁判所 III 種 795
16.2 海上保安・入国警備官・皇宮護衛官・航空保安 811
16.3 海上保安学校 (特別募集) 823
16.4 刑務官 833

第 1 章　社会

1.1　国家III種 (2011)

練習 1.1 次は日本国憲法の前文の抜粋であるが，A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか.

日本国民は，正当に選挙された国会における代表者を通じて行動し，われらとわれらの子孫のために，諸国民との協和による成果と，わが国全土にわたって［ A ］のもたらす恵沢を確保し，政府の行為によって再び戦争の惨禍が起こることのないやうにすることを決意し，ここに［ B ］が国民に存することを宣言し，この憲法を確定する．そもそも国政は，国民の厳粛な［ C ］によるものであって，その権威は［ D ］に由来し，その権力は国民の代表者がこれを行使し，その福利は国民がこれを享受する．これは人類普遍の原理であり，この憲法は，かかる原理に基くものである．われらは，これに反する一切の憲法，法令及び詔勅を排除する.

	A	B	C	D
1	自　由	統治権	信　託	国　民
2	自　由	主　権	信　託	憲　法
3	自　由	主　権	信　託	国　民
4	平　和	統治権	信　頼	憲　法
5	平　和	主　権	信　頼	憲　法

解答 3

- 正当に選挙された国会における代表者を通じて行動「代表民主制」
- ここに主権が国民に存することを宣言し，この憲法を確定する。「国民主権」
- その権威は国民に由来し，その権力は国民の代表者がこれを行使「国民主権の正当性」

練習 1.2 次のA，B，Cは，各国の政治体制に関する記述であるが，該当する国の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. この国は，議会は上院 (貴族院) と下院 (庶民院) からなり，下院優位の原則が確立されている．一般に，下院の多数党の党首が首相となり，内閣を組織する．内閣は連帯して議会に責任を負い，議会が内閣の不信任決議をした場合には，総辞職するか議会を解散して国民に信を問う.

B. この国は，立法・行政・司法の三権を厳格に分離して抑制・均衡させる政治制度を採用している．その特徴は，行政府が議会の信任に依存しないで自立する大統領制にある．大統領には，法案低主権はないが教書による立法勧告権と，議会の可決した法案への署名を拒むことのできる拒否権がある.

C. この国は，第五共和国憲法の制定により，大統領の権限が大きく強化された．大統領は，首相任命権や国民議会 (下院) の解散権，重要問題を国民投票に直接かける権限などをもっている．一方で，内閣は，国民議会の信任を受けなければならないなど，議員内閣制の要素も有している.

	A	B	C
1	英　国	ロシア	ドイツ
2	英　国	米　国	ドイツ
3	英　国	米　国	フランス
4	ドイツ	ロシア	フランス
5	ドイツ	米　国	フランス

解答 3

練習 1.3 経済上の用語，概念などに関する記述として最も妥当なのはどれか．

1 租税は直接税と間接税に大別される．我が国では，消費者が支払う諸費税や労働者が支払う所得税は直接税であり，企業が支払う法人税は間接税である．

2 「企業の利益」(スケール・メリット) とは，企業がその活動範囲を多角化させることによって，企業活動が効率化することをいう．一般に，規模の利益が存在する産業では完全競争市場が成立しやすい．

3 政府が提供する財やサービスは公共財と呼ばれ，その例として治安維持や公共交通輸送が挙げられる．公共財の特徴は，国民が，各自の納税額に応じて財やサービスの提供を受ける点にある．

4 スタグフレーションとは，景気低迷時期に物価が下落する現象をいう．これに対して，景気が拡大期にあるなかで物価が下落する現象は，デフレーションという．

5 国民総生産 (GDP) とは，一定期間に一国内で生産された付加価値の合計である．付加価値は，総生産から中間生産物 (原料や半製品) の購入費用を差し引いたものとされる．

解答 5

1 所得税，法人税は直接税で，消費税は間接税である．

2 規模の利益とは，生産規模が拡大され，産出数が増加することに伴って，一単位の製品 やサービスを産出する平均費用が，低下することで，活動範囲の多角化は規模の拡大とはならない．また，規模の拡大と完全競争市場とは無関係である．

3 公共財とは，道路や法律のようにすべての人々に共同で消費または利用される財のことで，サービスの提供は納税額とは関係ない．

4 スタグフレーションとは，不況と物価上昇が同時進行する経済現象．デフレーションとは，物価が持続的に下落していく経済現象．なお，景気拡大期に物価は下落しない．

5 **妥当**

練習 1.4 我が国の労働事情に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 労働者に対して職業紹介を行うハローワークは，かっては公共職業安定所と呼ばれる地方自治体の一期間であったが，現在は民営化されている.

2 勤労権，団結権，団体交渉権は労働三権と呼ばれ，憲法で保障されている．欧米で認められている争議権は，我が国の労働者には認められていない.

3 募集，採用，配置，昇進などに関しての男女差別の禁止については，いわゆる男女雇用機会均等法に定められている．また，セクシャル・ハラスメントの防止義務が事業主に対して課されている.

4 我が国にでは，労働力確保のために，外国人労働者が単純労働に就くことを認めているが，教育や技術などの専門的職業に従事することを認めていない.

5 育児・介護に従事する労働者のため，いわゆる育児・介護休業法が制定されている．育児休業の利用は女性に限られているが，介護のための休業は男女どちらでも利用可能である.

解答 3

1 ハローワークは厚生労働省が管轄する公共機関である.

2 労働三権とは，団結権，団体交渉権，団体行動権である．欧米と同様，我が国においても争議権は認められている.

3 **妥当**

4 外国人労働者が単純労働に就くことを認めておらず，教育や技術などの専門的職業に従事することを認めている.

5 育児休業は男性も利用できる.

練習 1.5 次の A，B，C は，国家や政治について考察した思想家に関する記述であるが，これらに該当する人物の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 国家を構成する統治者階級，軍人階級，生産者階級が，それぞれ知恵，勇気，節制を発揮すれば，国家全体に正義が実現されると考えた．その上で，知恵にすぐれた哲学者が政治を哲人政治によって，正義の実現された理想国家になるとした.

B. 国家とは，家族と市民社会とを統合したものであり，家族のもつ人間相互の結びつきと市民社会のもつ個人の独立性とがともに生かされている共同体であり，人倫の最高の形体であるとした．また，歴史を動かす絶対精神は，弁証法という論理に従って展開していくと考えた.

C. 『論語』以前の六経(りくけい)を研究することで，中国古代の聖王が定めた先王の道を見いだした．そして，個人の道徳的修養の積み重ねが天下の安泰につながるとみる朱子学を批判して礼楽刑政の道を主張し，儒学の目的は，世をおさめ民を救うことにあるとして，経世済民の人為的なくふうを政治の任務とした.

	A	B	C
1	ソクラテス	カント	林羅山
2	アリストテレス	カント	林羅山
3	アリストテレス	ヘーゲル	荻生徂徠
4	プラトン	ヘーゲル	荻生徂徠
5	プラトン	ヘーゲル	林羅山

解答 4

練習 1.6 平安時代の文化に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 密教の広がりにより，鞍作止利(くらつくりのとり)によって法隆寺金堂釈迦三尊像などが作られ，また，運慶や快慶が優れた仏教作品を残した.

2 日本風の大和絵にかわり，唐絵があらわれ,『鳥獣戯画』,『源氏物語絵巻』,『風神雷神図』などの絵巻物や屏風絵がつくられた.

3 仮名文字の発明により，和歌や物語が発展し，和歌では，最初の勅撰和歌集である古今和歌集が紀貫之らによって編集された.

4 貴族のための書院造りにかわり，武士の台頭に伴い寝殿造りが発展し，その手法と配置を取り入れた平等院鳳凰堂が平清盛によって建てられた.

5 平安時代後期になると，桓武天皇の援助で最澄，空海が唐に渡り，帰国後，それぞれ天台宗，浄土真宗を開き，後の日本仏教に影響をあたえた.

解答 3

1 法隆寺金堂釈迦三尊像の作者は鞍作止利であり，銅と木で造られた神秘的な作風が特徴である (飛鳥時代)．密教の浸透により明王像が多く造られたのは，平安前期であり，その作風は，最澄や空海に見られる木彫 (一木造り) が中心で迫力ある肉体表現がその特徴である．運慶や快慶が活躍したのは鎌倉時代である．

2 『鳥獣戯画』は平安時代末期から鎌倉時代前期にかけて，鳥羽僧正覚猷 (とばそうじょうかくゆう) によって描かれたといわれている．『源氏物語絵巻』は，源氏物語を題材にして制作された絵巻としては現存最古のもので，平安時代末期の制作であるとされている．『風神雷神図』は俵屋宗達の作で，17 世紀前半 (江戸時代)．

3 **妥当**

4 書院造りとは，実用性を重視し，簡素な造りであり，貴族文化に対抗した武家にふさわしい室町時代の住宅様式．寝殿造は，平安時代の貴族住宅の様式である．寝殿 (正殿) と呼ばれる中心的な建物が南の庭に面して建てられ，東西に対屋 (たいのや) と呼ばれる付属的な建物を配し，それらを渡殿 (わたどの) でつなぎ，更に東西の対屋から渡殿を南に出してその先に釣殿を設けた．

5 最澄は，平安時代初期の僧 (日本の天台宗の開祖)．空海は，平安時代初期の僧 (真言宗の開祖)．

練習 1.7 室町時代から江戸時代にかけて行われた内政・外交に関する A〜D の記述を，古いものから順に並べたものとして最も妥当なのはどれか．

A. 大名の反乱防止のため，大名統制の基本法として武家諸法度を制定し，大名としての心構えを示すとともに城の新築や無断の改修を禁じるなどした．

B. 交易による経済的利益と九州支配の強化を考え，明との国交を開き貿易を始めたが，この貿易を勘合を携帯する船だけに貿易が許された朝貢形式のものであった．

C. キリスト教の禁圧のため，すべての人々をいずれかの寺の檀家とし，宗門 (しゅうもん) 人別帳を村や町ごとにつくらせる寺請制度を設けた．

D. 検地や重税に反対する一揆の動きを封じるために，方広寺の大仏建立を口実に刀狩を行い，農民から武器を没収した．

1 B → C → D → A
2 B → D → A → C
3 B → D → D → A
4 D → B → A → C
5 D → B → C → A

解答 2

A 武家諸法度とは，江戸幕府が 1611 年 (慶長 16 年) に武家から誓紙を取り付けた 3ヶ条に，崇伝が起草した 10ヶ条を付け加えたもので，慶長 20 年 (1615 年)7 月に 2 代将軍の徳川秀忠が伏見城で武家に発布した (通称「元和令」).

B 室町時代に日本が中国の明朝に行った貿易を指す．貿易の際に，許可証である勘合 (勘合符) を使用することから勘合貿易とも呼ばれる.

C 寺請制度は，江戸幕府が 1612 年 (慶長 17 年) に江戸幕府が宗教統制の一環として設けた制度．寺請証文を受けることを民衆に義務付け，キリシタンではないことを寺院に証明させた制度.

D 1588 年 (天正 16) に豊臣秀吉が刀狩令 (同時に海上賊船禁止令) を出して大規模に推進した政策を指す．一般的には百姓身分の者の武器所有を禁止し，それらを没収して農村の武装解除を図った政策.

練習 1.8 第二次世界大戦後の歴史に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 スターリンは，いわゆるトルーマン批判において，あらゆるところで米国の影響を阻止することを宣言した．そして，マーシャル・プランを発表し，東欧諸国に巨額の経済援助を行った.

2 朝鮮半島では，1950 年に朝鮮戦争が起こった．休戦協定の締結後，米国占領下の南部では大韓民国が，中国占領下の北部では朝鮮民主主義人民共和国がそれぞれ成立した.

3 フルシチョフは，1950 年代，ソ連と日本の国交を回復するなど，東西両陣営の平和共存を求める外交を進めた．また，米英仏ソ 4 か国の首脳によるジュネーブ巨頭会談が開かれ,「雪解け時代」の到来と言われた.

4 キューバ危機では，米ソ両国間に核戦争の危機が高まった．これは，カストロ政権が，資本主義導入の方針を打ち出したことに対して，ソ連が強く反発したことが契機となって発生した.

5 中国では，反帝国主義・軍閥妥当を目指して，共産党が国民党と連合し「共同合作」が実現した．両党はソ連から支援を受け，毛沢東を首席，蒋介石を首相とする中華人民共和国を建国した.

解答 3

1 マーシャル・プランとは，第二次世界大戦後、アメリカのジョージ・マーシャル国務長官の提案により 1948 年から 1951 年まで開始されたヨーロッパ復興計画のこと．これに対抗したのが，ソ連の「東欧経済相互援助会議」.

2 朝鮮戦争 (1950 年 6 月 25 日 - 1953 年 7 月 27 日-休戦) は，成立したばかりの大韓民国 (韓国) と朝鮮民主主義人民共和国 (北朝鮮) の間で，朝鮮半島の主権を巡り北朝鮮が 38 度線を越えて侵攻したことによって勃発した国際紛争．朝鮮半島全土が戦場となり荒廃した．1953 年に休戦に至ったが，南北二国に分断され

た状態のまま緊張状態は解消されておらず，平和条約は結ばれていない．現在に至るも北朝鮮側による領空・領海侵犯を原因とした武力衝突が発生している．

3 **妥当**

4 キューバ危機は，アメリカのすぐ南に位置するキューバを挟んで，1962年10月15日から13日間に渡って米ソ間の冷戦の緊張が核戦争寸前まで達した危機的な状況のことである．なお，キューバが資本主義導入の方針を打ち出してはいない．今なお，社会主義国である．

5　共産党率いる毛沢東と国民党率いる蒋介石の間に，対日統一戦線として国共合作が実現していたが，第2次大戦末期には両党の対立は表面化していた．ソ連からの支援を受けたのは共産党だけである．1946年7月に国共内戦が始まってから約1年間は，アメリカの支援を受けた国民党軍が圧倒的に優勢で，1947年3月には共産党の根拠地である延安をも占領した．

この間，蒋介石は，1947年1月に国民政府の新憲法を公布し，翌1948年4月には総統に就任した．しかし，国民党内では腐敗や汚職が目立ち，法幣の乱発によるインフレが進んだので，国民政府に対する国民の不満が高まった．

これに対して共産党は，毛沢東の指導のもとで内戦を戦う一方，農村で地主の土地を奪い取って貧しい農民に分け与える土地改革を実施して農民の支持を得，1947年半ば頃から反攻に出た．

1948年に入ると，人民解放軍(中国共産党の指導する一切の軍隊を1947年3月に改称)は東北・華北・北西の各戦場で勝利を重ね，4月には延安を奪回した．さらに9月から12月にかけて，遼瀋戦役(東北地方での戦い)・淮海戦役(徐州一帯での戦い)・平津戦役(北京・天津方面での戦い)の三大戦役に勝利し，11月初めまでに全東北地方を占領し，翌1949年1月末には北京に入城した．

蒋介石は，1949年1月についに総統を辞任し，4月には北京で和平会談が開かれた．しかし，国民党が共産党の要求を拒否したので，人民解放軍は総攻撃を開始し(4月21日)，南京(4月)・武漢(5月)・上海(5月)を占領し，敗走する国民党軍を追って南下を続け，1949年12月までに台湾を除く中国全土を解放した．

こうした状況の中で，国民党政府は1949年5月以降台湾移転を開始し，蒋介石は1949年12月に50万の軍とともに台湾に亡命した．

この間，中国共産党は，1949年9月に国民党を除く民主勢力を北京に召集して人民政治協商会議を開き，臨時憲法的な性格を持つ共同綱領を採択した．また国号を中華人民共和国とすること，北平を北京と改称して首都とすること，毛沢東を主席とすることなどが決定した．

練習 1.9 15 世紀以降の女王や女帝に関する記事として最も妥当なのはどれか.

1 イギリスのエリザベス 1 世は，自身の結婚問題を機に宗教改革を行い，首長法を制定してイギリス国教会をつくり，カトリックを弾圧した．また，東インド会社を設立し，アジアへの支配を広げ，インド帝国を成立させた.

2 オーストリアのマリア=テレジアは，ハプスブルク家継承をめぐるオーストリア継承戦争においてプロイセンに勝利し，講和条約のカルロヴィッツ条約で神聖ローマ皇帝となることが認められた.

3 ロシア帝国のエカチェリーナ 2 世は，プガチョフの農民反乱を機に農奴制を廃止し，啓蒙専制君主として，農業の近代化を目指してコルホーズやソフォーズなどを設けた.

4 清の西太后は中国歴史上唯一の女帝であり，光州全や林則徐を重用し，様務運動や政治改革を行って，欧米列強諸国の進出に対抗を図ったが，太平天国の乱によってその座を追われた.

5 スペイン王国をフェルナンド国王と共同統治したイサベル女王は，イスラーム勢力最後の拠点であるグラナダを攻略し，イベリア半島での国土回復運動 (レコンキスタ) を成し遂げた．また，コロンブスの航海を支援した.

解答 5

1 イングランド国王ヘンリー 8 世 (エリザベス 1 世の父親) はテューダー家王位継承を安泰ならしめる嫡出男子の誕生を熱望していた．王妃キャサリン・オブ・アラゴンは 6 人の子を産んだが 5 人が死産または夭逝し，成長したのは女子のメアリだけだった．王妃が男子を産むことはないと見切りをつけたヘンリー 8 世は愛人アン・ブーリンと結婚するため，王妃との離婚を教皇に要請したが，教皇はキャサリンの甥であった神聖ローマ皇帝カール 5 世との国際関係を考慮し，許可が下りなかった．ヘンリー 8 世は己の希望を通すため教皇と断絶，イングランドが「主権をもつ国家」であることを宣言して，新たにイギリス国教会を樹立した．なお，東インド会社は，イギリス (1600 年)，オランダ (1602 年)，フランス (1604 年) などで，東洋貿易実施のため 17 世紀初めに設立された独占的特許会社で，イギリス国王とは無関係.

2 神聖ローマ皇帝カール 6 世は子宝に恵まれず，長年後継者に悩んでいた．そこに生まれた娘のマリア・テレジアにハプスブルク家領 (オーストリア) を継がせるため，女子の相続を認めるプラグマティッシェ・ザンクツィオン (国事勅書) を発布し，いくらかの譲歩を行ってフランスなど欧州主要国にこの詔書を認めさせた．またハプスブルク家は伝統的に神聖ローマ皇帝を世襲してきたが，女性は帝位に就けないので，マリア・テレジアの夫トスカーナ大公 (元ロレーヌ公) フランツ・シュテファンの即位を要求した．しかしルイ 15 世のフランス宮

廷は，ハプスブルク勢力を弱体化させる絶好の機会として背後で画策し，攻撃を仕掛けた．これがオーストリアと周辺諸国の間での戦争 (オーストリア継承戦争) に発展した．

3 プガチョフの乱は、ロシアのヴォルガ川・ウラル川流域で 1773 年から 1775 年に発生した大規模な農民の反乱であり，農民暴動としてはロシアの歴史上最大のものである．ロシア皇帝エカチェリーナ 2 世も貴族の支持を取り付けるために農奴制を推し進めていた．小作農出身のプガチョフは，農奴制廃止を掲げ，反乱軍 25,000 人を率いて皇帝軍と戦い，緒戦では勝利するも，最後は皇帝軍に敗れ，処刑された．

4 唐代にも女帝武則天 (623 年–705 年，在位 690 年–705 年) が存在する．太平天国の乱は，清朝の中国で，1850 年に起こった大規模な反乱．洪秀全を天王とし，キリスト教の信仰を紐帯とした組織太平天国によって起こされた．内乱終結時には史上最も犠牲者の多い内乱として記録された．1864 年，天京 (現在の南京) 攻防戦を最後に，清軍に敗れ，結末を迎えた．1839 年，広東に到着した林則徐は，イギリス商人が持っている阿片を全て没収し，処分した．これに怒ったイギリス商人たちは林則徐に抗議し，最終的に阿片戦争を引き起こすことになった．現地のイギリス商人を支援するために派遣されたイギリスの東洋艦隊は，広東ではなく北京に近い天津に現れた．間近に艦隊を迎えた清の上層部は狼狽し，慌てて林則徐を解任し，イギリスの意を迎えることに必死になった．林則徐の後任の　善はひたすらイギリスに低姿勢で臨み，結果清が大幅に譲歩した南京条約を結ぶ事になった．

5 **妥当**

練習 1.10 次の I，II，III は，我が国に見られる海岸地形に関する記述であるが，A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか．

I 沿岸流によって運ばれた砂礫(れき)が，入り江の一方の端から海中に細長く堤状に堆積してできた地形を［ A ］という．この地形は，北海道の［ B ］などに見られる．

II 湾の入口に発達した砂州などによって外海と切り離されて生じた浅い湖を［ C ］という．汽水湖の多くはこの成因によって形成されてものである．この地形は，中国地方の中海などに見れれる．

III 海岸段丘は，海面の低下や地震による隆起により，海食台の平坦面が海面より高くなることによって形成される．この地形は，四国地方の［ D ］などにみられる．

	A	B	C	D
1	三角州	野付崎	潟　湖	佐多岬半島
2	三角州	御前崎	三日月湖	佐多岬半島
3	三角州	野付崎	三日月湖	室戸半島
4	砂　嘴(し)	野付崎	潟　湖	室戸半島
5	砂　嘴	御前崎	三日月湖	室戸半島

解答 4

練習 1.11 地球の時差に関するA〜Dの記述のうち，妥当なもののみを挙げているのはどれか．

A. 日付変更線は経度180度付近にあり，この線を西から東へ越えるときは日付を1日前に遅らせ，逆に東から西に越えるときは1日進める．

B. 本初子午線は大西洋上にある線である．この線は0度付近にあり，グリニッジ標準時と定められているが，国境や陸地の部分を避けるために折れ曲がっているところがある．

C. 経度15度ごとに1時間の時差が生じる．各国はそれぞれの国の社会的条件を加味しながら標準時となる経線を定めているが，複数の標準時を採択している国もある．

D. サマータイムとは夏期に時刻を1時間遅らせることである．サマータイムを最初に導入したのはアメリカであり，実施国は，いずれも北半球の中・高緯度の地域に分布している．

1 A，B　　**2** A，C　　**3** B，C　　**4** B，D　　**5** C，D

解答 5

A **妥当**

B 子午線は折れ曲がっていない．日付変更線は折れ曲がっている．

C **妥当**

D サマータイムとは夏期に時計を1時間進めることである．なお，サマータイムを最初に導入したのは，第1次世界大戦中のドイツとイギリスである．

1.2 国家III種 (2010)

練習 1.12 次は，我が国における衆議院の解散に関する記述であるが，A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか.

衆議院の解散は，解散の日から［ A ］以内に衆議院議員総選挙が行われることにより，国政に国民の意思を反映させる機会になるという意味をもっている. 衆議院議員総選挙の日から［ B ］以内に国会を召集しなければならず，その際に内閣は総辞職しなければならないので，解散は新内閣発足の契機ともなる.

衆議院議員は，4 年の任期が定められているが，衆議院の解散は，その任期が満了する前に議員の資格を失わせるという効果をもつ. 内閣の側から国会，特に衆議院をけん制するという［ C ］のもつ抑制と均衡の仕組みの一環であり，内閣の存立の基盤が国会の信任に置かれる［ D ］の重要な特徴の一つである.

	A	B	C	D
1	30 日	30 日	三権分立	議員内閣制
2	30 日	40 日	議員内閣制	三権分立
3	30 日	40 日	三権分立	議院内閣制
4	40 日	30 日	三権分立	議員内閣制
5	40 日	40 日	議員内閣制	三権分立

解答 4

まず，天皇は「日本国の象徴であり日本国民統合の象徴」(1 条) とされ,「国政に関する権能を有しない」(4 条 1 項) ものとされた．天皇の「国事」に関するすべての行為 (国事行為) には，内閣の「助言と承認」を必要とし，内閣がその責任を負うこととされた (3 条).

「行政権は，内閣に属する」(65 条)．他の二権が,「唯一の」(41 条) あるいは「すべて」(76 条) とされているのに対し，単に「属する」と定められたことは，三権分立が行政権にとっては抑制原理 (他の二権にとっては防衛原理) とされていることを意味すると解される．内閣は,「首長たる内閣総理大臣及びその他の国務大臣」で組織される (66 条 1 項)．内閣総理大臣は,「国会議員の中から国会の議決で，これを指名」(67 条 1 項) され，天皇に任命される．国務大臣は，内閣総理大臣が任命し，天皇が認証する．国務大臣の過半数は，国会議員の中から任命される．このように，内閣総理大臣を国会議員の中から国会が指名し，内閣が行政権行使について「国会に対し連帯して責任」を負う (66 条 3 項) ことから，議院内閣制が採られているものと解される．

立法権を行使する国会は，衆議院と参議院からなり,「全国民を代表する選挙された議員でこれを組織する」(43 条 1 項) ものとされた．国会は,「国権の最高機関」であって,「唯一の立法機関」とされている (41 条).「最高機関」の意味するところは，統治権を総攬するかつての天皇のような機関という意味ではない.

また,「唯一の立法機関」と定められたことから，国会中心立法の原則と国会単独立法の原則が導かれる．国会中心立法の原則とは，国会による立法以外の実質的意味の立法は，憲法に特別の定めがある場合を除き許されないという原則である．その例外には，議院規則や最高裁判所規則などがある．内閣が定める政令は，個別具体的な委任による立法のみが許される.

国会単独立法の原則とは，国会による立法は，国会以外の機関の参与を必要とせずに成立する原則をいう．その例外としては，95 条の地方自治特別法がある．天皇による「公布」(7 条 1 号) は，大日本帝国憲法における天皇の「裁可」のような機能を持たない．内閣の法案提出権は，国会の審議採決を妨げず，また，72 条に議案提出権が定められているため，許されると解される.

全て司法権は，最高裁判所と下級裁判所からなる裁判所に属することとされ,最高裁判所は終審裁判所とされる (76 条 1 項)．特別裁判所の設置は禁止され,行政機関が終審として裁判を行うことはできない (同条 2 項)．司法権の行政権からの独立を確立するため，司法行政権は司法権の一部として裁判所に帰属することになった．また，行政裁判所は廃止され，通常の裁判所が行政事件を管轄する．さらに，最高裁判所は「一切の法律，命令，規則又は処分が憲法に適合するかしないかを決定する権限を有する終審裁判所」とされた (81 条)．これは，最高裁判所および下級裁判所が，違憲立法審査権を有することを意味すると解されている.

練習 1.13 日本国憲法が定める裁判所の権限として最も妥当なのはどれか.

1 天皇の国事行為に対して助言と承認を与えること
2 法律，命令，規律又は処分が憲法に適合しているかどうかを審査すること
3 弾劾裁判所を設置すること
4 国政に関する調査を行い，証人の出頭・助言や記録の提出を求めること
5 条約を締結すること

解答 1

1 国事行為とは，日本国憲法上，天皇が行うものとして規定されている行為である．天皇の国家機関としての行為とされ，いずれも「内閣の助言と承認」が必要と規定されている．

2 **妥当**

3 日本国憲法において裁判官の独立を保障する観点からその身分は手厚く保障されており，罷免される場合は以下の 3 点に限定されている．

1. 心身の故障のために職務を行うことができないと決定されたとき (裁判官分限裁判)
2. 公の弾劾によるとき (64 条)
3. 国民審査において，投票者の多数が罷免を可とするとき (最高裁判所裁判官のみ)

上記のうち「公の弾劾」を行う機関として国会に設置されているものが，裁判官弾劾裁判所である．制度趣旨は，公正な判断を確保するために司法裁判所による同輩裁判を避ける必要があること，国民による公務員の選定罷免権を保障するためにその代表である国会議員に任せるべきこと等があるとされている．

4 国政調査権は，国政に関して調査を行う議院に与えられた権能．日本国憲法第 62 条に「両議院は，各々国政に関する調査を行い，これに関して，証人の出頭及び証言並びに記録の提出を要求することができる」という明文の規定がある．

5 条約の締結 (憲法 73 条 3 号) は内閣の職務であるが，その成立，発効には国会の承認が必要とされる．承認は事前が原則であるが，事後であってもよい．

練習 1.14 第二次世界大戦後の我が国経済に関する A〜D の記述のうち，妥当なもののみを挙げているのはどれか．

A. 1940 年代後半には，産業復興を目的とした傾斜生産方式が採用された．これは，石炭や鉄鋼等の基幹産業に資金，原材料，労働力を重点的に配分するものであった．

B. 1950 年代半ばから 1970 年初めまでの高度経済成長を遂げた時期においては，産業構造が変化し，第一次産業の比率が低下し第二次産業が発達した．

C. 1980 年代前半の第一次石油危機後，世界経済が停滞するなか，我が国経済も戦後初のマイナス成長に陥り，デフレーションに突入した．

D. 1980 年代半ば，G5(先進 5 か国蔵相・中央銀行総裁会議) が開かれ，我が国の慢性的な貿易赤字を改善するためにドル買い・円売りの協調介入を行うこととするプラザ合意が発表された．

1 A，B　　**2** A，C　　**3** B，C　　**4** B，D　　**5** C，D

解答 1

- **第一次オイルショック**

  1973 年 (昭和 48 年)10 月 6 日に第四次中東戦争が勃発．これを受け，10 月 16 日に，石油輸出国機構 (OPEC) に加盟のペルシア湾岸の産油 6 ヶ国が，原油公示価格を 1 バレル 3.01 ドルから 5.12 ドルへ 70%引き上げることを発表，翌日 10 月 17 日には，アラブ石油輸出国機構 (OAPEC) が，原油生産の段階的削減を決定した．またアラブ石油輸出国機構 (OAPEC) 諸国は 10 月 20 日以降，イスラエルが占領地から撤退するまでイスラエル支持国 (アメリカ合衆国やオランダなど) への石油禁輸を相次いで決定した．さらに 12 月 23 日には，石油輸出国機構 (OPEC) に加盟のペルシア湾岸の産油 6 ヶ国が，1974 年 (昭和 49 年)1 月より原油価格を 5.12 ドルから 11.65 ドルへ引き上げる，と決定した．

  当時の日本は中東の政治に深く関わってはおらず，イスラエルを直接支援したこともなく，中立の立場であった．しかし，最大のイスラエル支援国家であるアメリカ合衆国と強固な同盟関係にあった日本では，イスラエル支援国家とみなされる可能性が高く，急遽三木武夫副総理を中東諸国に派遣して日本の立場を説明して支援国家リストから外すように交渉する一方で，国民生活安定緊急措置法・石油需給適正化法を制定して事態の深刻化に対応した．

  インフレ抑制のため 1974 年 (昭和 49 年) 頃と 1980 年代初頭は高い金利になっている．さらに石油価格の上昇は，エネルギーを中東の石油に依存してきた先進工業国の経済を脅かした．日本でも，ニクソン・ショックから立ち直りかけていた景気を直撃．前年からの列島改造ブームによる地価急騰で急速なインフ

レーションが発生していたが，オイルショックにより相次いだ便乗値上げなどにより，さらにインフレーションが加速されることとなった．国内の消費者物価指数で 1974 年 (昭和 49 年) は 23%上昇し,「狂乱物価」という造語まで生まれた．インフレーション抑制のために公定歩合の引き上げが行われ，企業の設備投資などを抑制する政策がとられた．結果，1974 年 (昭和 49 年) は -1.2% という戦後初めてのマイナス成長を経験し，高度経済成長がここに終焉を迎えた．

- **プラザ合意**

  1980 年代前半にはアメリカの莫大な経常赤字により日本では輸出が急伸し，経常黒字は著しく増大した．これにより，輸出産業を中心に好業績の企業が相次いだ．当時アメリカは，財政赤字と貿易赤字という，いわゆる「双子の赤字」を抱えており，日欧諸国はアメリカによりもたらされる経常黒字が物価上昇圧力になっているという指摘があった．これらの世界経済不均衡を是正するための効果的な手段としてドル安への誘導がなされたという指摘がある．ドル安にすれば米国の貿易赤字 (とりわけ対日貿易赤字) が目減りすると期待された．

  当時の内閣総理大臣・中曽根康弘，大蔵大臣・竹下登，日銀総裁・澄田智らによって決断されたこの政策は，日本がアメリカの赤字解消を容認したとの解釈が妥当である．

練習 1.15 我が国における情報社会に関する記述として最も妥当なものはどれか．

1 情報技術が発達し，著作物のコピーに制限をかけることが容易になったことから，2008 年，映像の著作権を保護する期間が 50 年から 30 年に短縮された．

2 ネット上での犯罪や悪質な中傷・いじめなどが問題となっているが，このような現象はネチケットと呼ばれ，その撲滅のための情報倫理の確立が求められている．

3 犯罪捜査において，捜査当局が電話や電子メールなどの通信傍受を行うことの有効性がし指摘されているが，プライバシーの権利を保護する観点から，そのような通信傍受は制度上認めれていない．

4 情報を幅広く収集する能力のことをメディアリテラシーと呼び，メディアから得られる情報をそのまま受け入れていくことがメディアリテラシーを高めるための重要な要素であるとされている．

5 情報機器の所持の有無，情報技術を利用できる能力やアクセスできる機会の不平等，不均衡のことをデジタルデバイドと呼び，世代間や地域間のデジタルディバイドが指摘されている．

解答 5

1 1899 年 7 月 15 日に施行された旧著作権法 (明治 32 年法律第 39 号) では，著作者の死後 30 年までと規定されていた．1971 年に著作権法が全面改正され死後 50 年に延長され，現在に至る．

2 ネチケットとは，コンピュータネットワーク上で必要とされるエチケットやマナーのことである．

3 犯罪捜査のための通信傍受に関する法律 (平成 11 年 8 月 18 日法律第 137 号) は、犯罪の組織化，複雑化，科学化に対応するための捜査手段としての通信傍受の要件，手続について規定する法律がある (全 32 条)．

4 メディア・リテラシーとは，情報メディアを主体的に読み解いて必要な情報を引き出し，その真偽を見抜き，活用する能力のこと．

5 **妥当**

練習 1.16 ルネサンス時代の思想家・宗教家に関する記述として最も妥当なのはどれか．

1 オランダのエラスムスは，その著書『神の国』において協会や封建領主のあり方を批判し，自然権をもつ個人や合議体こそが統治者であるという社会契約説を説いた．

2 イギリスのトマス=モアは，その著書『リヴァイアサン』において政治と宗教・道徳の融合を説き，国家統合のためには，君主が獅子の力と狐の賢明さを兼備する必要があると主張した．

3 ドイツのルターは，その著書『愚神礼賛』において教会の腐敗を鋭く風刺し，また,『新約聖書』をギリシャ語に翻訳して，宗教改革の先駆者となった．

4 イタリアのマキャヴェリは，土地の公有化を進める政策を批判し，その著書『ユートピア』において，土地などの私有財産を認める理想国家の姿を解いた。

5 フランスのモンテーニュは，宗教戦争を経験し，その著書『エセー (随想録)』において，懐疑的なものの見方や考え方の重要さを説いた．

解答 5

1　デジデリウス・エラスムス (Desiderius Erasmus, 1466 年 10 月 28 日 - 1536 年 7 月 12 日) は，ネーデルラント出身の司祭，人文主義者，神学者．出身地から「ロッテルダムのエラスムス」とも呼ばれる.「カトリック教会を批判した人文主義者」というステレオタイプで表現されることが多いエラスムスだが，実際にはローマ教皇庁を含めてカトリック教会内に友人が多く，終生カトリック

教会に対して忠実であった．その著作からはキリスト者の一致と平和を生涯のテーマとした姿を見ることができる．トマス・モアとの親交やマルティン・ルターとの論争でも知られる．トマス=モアとの交友の中でアイデアを得て書かれたのが『愚神礼讃』であった．これは古典をモチーフにしながら，エラスムスの風刺とユーモアの精神が遺憾なく発揮された作品となった.『愚神礼賛』はエラスムスの意図を離れて，反カトリック教会的書物として各国で利用されたため，のちにカトリック教会の禁書目録に加えられることになった．

『神の国』はアウグスティヌス (Aurelius Augustinus, 354-430) の代表作の一つで,『告白『三位一体論』『山上の教説』『キリスト教の教義』『幸福な生活』などがある．

2 『リヴァイアサン』(Leviathan) は，トマス・ホッブズが著した政治哲学書．1651 年に発行された．題名は旧約聖書に登場する海の怪物レヴィアタンの名前から取られた．

トマス・モア (Thomas More，1478 年 2 月 7 日 - 1535 年 7 月 6 日) はイギリス・ルネサンス期の法律家、思想家．カトリック教会と聖公会で聖人．政治・社会を風刺した『ユートピア』の著述で知られる．

3 ルターは『95ヶ条の論題』で知られる．ルターは『旧約聖書』をドイツ語に訳した．

4 ニッコロ・マキャヴェッリ (1469 年 5 月 3 日 - 1527 年 6 月 21 日) は，イタリア，ルネサンス期の政治思想家，フィレンツェ共和国の外交官．著書に,『君主論』,『ティトゥス・リウィウスの最初の十巻についての論考 (ディスコルシ)』,『戦術論』がある．理想主義的な思想の強いルネサンス期に，政治は宗教・道徳から切り離して考えるべきであるという現実主義的な政治理論を創始した．

5 **妥当**

練習 1.17 鎌倉時代の政治に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 源頼朝は，中央に御家人を統制するために侍所，一般政務を司るために問注所を設置した．また，地方には年貢を徴収するために守護を置いた.

2 鎌倉幕府が朝廷を監視する目的で京都に六波羅探題を置くと，これに反発した後白河法皇は幕府に不満をもつ勢力を結集して承久の乱を起こした.

3 北条泰時は，評定衆を置くなど執権を中心に御家人たちが幕府を運営する体制を整えた．また，武家独自の最初の法典である御成敗式目を定めた.

4 北条時宗は，執権政治を確立するために和田氏や畠山氏などの有力御家人を滅ぼした．また，幕府の経済基盤を強化するために日宋貿易を始めた.

5 鎌倉時代後半，元が二度にわたって日本に襲来した後，国内では尊皇攘夷運動が盛んになった．幕府の内部においても，有力御家人が二派に分かれて争う応仁の乱が起こった.

解答 3

1 侍所 (さむらいどころ) は，鎌倉幕府・室町幕府において，軍事・警察を担った組織．問注所 (もんちゅうじょ，もんぢゅうしょ) は，鎌倉幕府・室町幕府に設置された訴訟事務を所管する機関である.

2 承久の乱 (じょうきゅうのらん) は，鎌倉時代の承久 3 年 (1221 年) に，後鳥羽上皇が鎌倉幕府に対して討幕の兵を挙げて敗れた兵乱である．承久の変，承久合戦ともいう.
承久の乱は，その後の関東御成敗式目の制定と併せて，武装農民階級であった武士がそれまでの支配階級であった天皇・公家階級を無力化させて事実上，国の実効支配権 (行政権，立法権，司法権) を奪取する結果をもたらしたことを考慮すれば，わが国における階級間闘争による「革命」と呼びうる大事件であったと評価できる.
この点で，わが国史上最大の決戦と言われる関ヶ原の戦いが，所詮，武士対武士の衝突であって，その後階級間の政権交代も生じなかったことを考慮すれば，承久の乱の勝敗がその後の歴史に与えた影響は，建武の新政の一時期を除き，江戸時代まで続く武士階級による支配体制を確立した事件という点で，関ヶ原のそれを遥かに凌ぐとさえ評価しうる.
安田元久「歴史事象の呼称について」によると，本事件について大正中期までは「承久の乱」の表記が主流だったが，皇国史観の立場から「承久の変」の表記を使わせるようになった．これは，上皇が「反乱」を起こすはずがないという思想的立場を優先させたものである．しかし,「変」は主に不意の政治的・社会的事件に,「乱」は主に武力を伴う事件に使われていることから，戦乱の発生した本事件に「変」の表記は無理があるとしている.
第二次世界大戦後は,「乱」表記が主流になっている．しかし，田中卓の『教養

日本史』を始め，明成社の高等学校用教科書『最新日本史』，新しい歴史教科書をつくる会の中学校用教科書『新しい歴史教科書』などでは「変」を用いている．

3 **妥当**

4 和田氏・畠山氏は，北条義時に滅ぼされた．

5 尊王攘夷 (そんのうじょうい) とは，王を尊び外圧・外敵を撃退しなければならないとする江戸時代末期の思想．応仁の乱は，室町時代．

練習 1.18 元禄文化に関する記述として最も妥当なのはどれか．

1 井原西鶴は，町人の生活を恋愛や金銭の面から描いた浮世草子を創始し，『日本永代蔵』『世間胸算用』などを現した．

2 歌舞伎では，上方や江戸に常設の劇場が生まれ，上方に市川団十郎，江戸に近松門左衛門らの名優が出た．

3 狩野永徳は，俵屋宗達の画風を取り入れて，独自の構図と色彩をもった装飾画を大成し，蒔絵にも優れた手腕を示した．

4 歴史や伝説を素材にする読本では，勧善懲悪を説いた与謝蕪村の『南総里美八犬伝』が広く人々に愛読された．

5 俳諧では，滝沢馬琴が絵画的な情景描写を特色とする句を残し，また，小林一茶が素朴で人間味あふれる句を残した．

解答 1

1 **妥当**

2 近松門左衛門 (ちかまつ もんざえもん，近松門左衛門，承応 2 年 (1653 年) - 享保 9 年 11 月 22 日 (1725 年 1 月 6 日)) は江戸時代前期の元禄期に活躍した人形浄瑠璃と歌舞伎の作者である．

3 俵屋宗達は琳派の始祖．狩野永徳は狩野派の代表的な画人である．

4 『南総里見八犬伝』(なんそうさとみはっけんでん，南總里見八犬傳) は，江戸時代後期に滝沢馬琴によって著された読本．

5 小林 一茶 (こばやし いっさ、宝暦 13 年 5 月 5 日 (1763 年 6 月 15 日)- 文政 10 年 11 月 19 日 (1828 年 1 月 5 日)) は，江戸時代を代表する俳諧師の一人．

練習 1.19 次は，大航海時代に関する記述である．A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか．

ジェノバ出身の［　A　］は，［　B　］の女王イサベルの援助を得て大西洋を横断し，1492 年，カリブ海の島々に到達した．そこをインドと信じた彼は島民をインディオと呼び，後にこれらの島々は西インド諸島と呼ばれるようになった．その後，イタリア人の［　C　］が南アメリカ大陸の沿岸を探検して，この地を新大陸であると報告した．

この地がアジアとは別の大陸であると分かると，［　B　］はマゼランを援助して，西回りのインド航路を求めさせた。マゼランは，［　D　］を経て太平洋に出て，1521 年，フィリピンで戦死したが，部下が帰還し，史上初の世界一周が実現された．

	A	B	C	D
1	ヴァスコ=ダ=ガマ	スペイン	バルトロメウ=ディアス	アフリカ大陸南端
2	ヴァスコ=ダ=ガマ	ポルトガル	バルトロメウ=ディアス	南アメリカ南端の海峡
3	コロンブス	スペイン	アメリゴ=ヴェスプッチ	南アメリカ南端の海峡
4	コロンブス	ポルトガル	アメリゴ=ヴェスプッチ	アフリカ大陸南端
5	コロンブス	ポルトガル	バルトロメウ=ディアス	南アメリカ南端の海峡

解答 3

練習 1.20 近代以降のドイツに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 1862 年，社会主義政党出身のビスマルクが首相に就くと，議会制民主主義を採用したヴァイマル憲法が制定され，政局は一時的に安定したが，対外政策の失敗によりビスマルクは失脚した.

2 ビスマルクが辞任した後，ヴィルヘルム 2 世のもとで，3C 政策と呼ばれる積極的な植民地の拡大が行われ，フランス，ロシアとともにイギリスを包囲する三国協商を成立させた

3 1919 年，第一次世界大戦の講和会議がベルリンで開かれた．戦勝国であったドイツは，イタリアからアルザス・ロレーヌ地方を取り戻すなどして，国力を蓄えた.

4 1933 年に成立したヒトラー率いるナチス政権は，軍需経済や公共事業で失業者を減らす一方，言論の自由を抑圧するなどし，ドイツ民族の優秀性を主張してユダヤ人を迫害した.

5 第二次世界大戦後，東西の冷戦の焦点となったドイツは，1949 年，ドイツ連邦共和国とドイツ民主共和国に分断されると同時に，その国境に沿って，バルト海から始まる「ベルリンの壁」築かれた.

解答 4

1 プロイセン王ヴィルヘルム 1 世の右腕としてドイツ統一を目指して鉄血政策を推進し，普墺戦争や普仏戦争を主導してこれに勝利．1871 年にヴィルヘルム 1 世をドイツ皇帝として戴冠させ，ドイツ統一の立役者となる．君主主義の保守的な政治家，優れた外交官でもあり，統一後も引き続きドイツを牽引した.

2 3B 政策とは，ドイツ皇帝ヴィルヘルム 2 世によって主導された，ベルリン (Berlin)・ビザンティウム (Byzantium、イスタンブル)・バグダード (Baghdad) を鉄道で結ぶという 19 世紀末からのドイツ帝国の長期戦略とされるもの．3C 政策とは，19 世紀後半から 20 世紀前半においてイギリスが推進した世界政策で，カイロ (Cairo)，ケープタウン (Capetown)，カルカッタ (Calcutta　現コルカタ Kolkata) を結ぶ世界政策をいう.

3 アルザス＝ロレーヌ (フランス語:Alsace-Lorraine, ドイツ語:Elsas-Lothringen(エルザス＝ロートリンゲン), アレマン語：Elsas-Lothringe(エルゼス＝ロートリンゲ)) は，フランス共和国北東部のドイツ国境に近いアルザス地域圏 (エルザス) とロレーヌ地域圏 (ロートリンゲン) を合わせた地域.
鉄鉱石と石炭を産出するため，しばしばフランスとドイツとの間で係争地となったことで知られる．第二次世界大戦以降はフランス領となったが，中心都市であるストラスブールには，それ以後，欧州の主要な国際機関が多く設置され，国を超え，欧州統合の象徴的な地域となっている.

アルザス・ロレーヌは元々ドイツ文化圏に属し，特にアルザスで話されるアルザス語はドイツ語の方言であるアレマン語の一つ．元来はドイツの前身である神聖ローマ帝国の支配下にあり，住民の大多数はドイツ系だが，現在の住民は「ドイツ人」というより「アルザス人」という意識が強いとされる．ただしドイツは，現在のアルザス人にとっても特別な国であるとされる．
アルザス＝ロレーヌ地方は長年神聖ローマ帝国傘下のロートリンゲン公国の支配下にあった．しかし，1736 年にフランツ 3 世シュテファンがオーストリア系ハプスブルク家 (神聖ローマ皇帝家) のマリア・テレジアの婿に決定すると，フランス王国はこの地域が実質的にオーストリア公領となるこの結婚に反対した．協議の結果，領土交換が行われて同公国は解体され，フランス領に編入された．
1871 年，プロイセン王国が普仏戦争でフランスを破って，首都パリを占領すると，プロイセンはフランスとの講和条件としてアルザス＝ロレーヌを国土の一部とした．プロイセン王国は「ドイツ帝国」の成立を宣言してこの地域を帝国の直轄統治下に置いた．
1919 年，ドイツが第一次世界大戦で敗れると，一時アルザス＝ロレーヌ共和国が独立を宣言したが，フランスが領有権を主張して認められた．教育制度はフランス式に改められ，アルザス語の使用が禁止されてフランス語が公用語とされた．またストラスブール大学に多くの研究者と教育予算があてられ，1929 年にマルク・ブロックとリュシアン・フェーヴルの二人の教授により社会史のアナール学派が生まれた．1930 年頃，自治を求める運動が活発化した．
1940 年にナチス・ドイツが第二次世界大戦で再びフランスを破って，首都パリを占領すると，再度アルザス＝ロレーヌを自国に編入した．だが，1944 年にドイツに抵抗を続けていた自由フランスがパリを奪還して新政府を樹立すると，この地域からドイツ軍を追って再びアルザス＝ロレーヌを領有して現行の国境となった．

4 **妥当**

5 ベルリンの壁 (ベルリンのかべ　ドイツ語: Berliner Mauer) とは 1961 年から 1989 年の間に存在した，東ドイツ (含東ベルリン) と西ベルリンを隔てる壁である．東ドイツ政府が建設した．
時として「ベルリンは東西ドイツの境界線上に位置し，ベルリンの壁はその境界線の一部」と思われがちだが，これは誤解である．そもそも，ベルリンは全域が東ドイツの中に含まれており，西ドイツとは完全に離れていた．そしてベルリン東側はドイツ国→第三帝国当時から，分断後も引き続いて東ドイツの首都であったのである．
つまり，東ドイツに囲まれていたベルリンがさらに国としてのドイツの東西分断とは別にベルリンとしても東西に分断されたのである．この時，分断されたベルリンの東側部分はそのまま「東ドイツ領」となり，一方西側部分は「連合軍管理区域」(≒西ドイツ) として孤立した．これにより西ベルリンは結果的に地形的に周りを旧東ドイツに囲まれる形となってしまった為，西ベルリンを東

ドイツから隔離して囲む形で構築されたのが「ベルリンの壁」である．壁はベルリン西半分をぐるっと取り囲む形で建設されたのであり，東西ベルリンの間だけに壁があったわけではない．

練習 1.21 我が国の河川に関する記述として最も妥当なのはどれか．

1 石狩川は，北海道東部の摩周湖が源流で，下流部では根室市を通過し，オホーツク海に注いでいる．

2 利根川は，宮城・山形県の山岳地域に源流があり，栃木県を通過し，東京都と千葉県の境を流れ，東京湾に注いでいる．

3 信濃川は，長野・山梨・埼玉県境の山岳地帯に源流があり，下流部では新潟市を通過し，日本海に注いでいる．

4 淀川は，紀伊山地の大台ヶ原に源流があり，下流部では奈良市，伊勢湾に注いでいる．

5 筑後川は，宮崎県のえびの高原に源流があり，筑紫平野を貫流し，別府湾に注いでいる．

解答 3

1 北海道上川郡上川町の河東郡上士幌町との境界にある大雪山系石狩岳の西斜面に源を発し，ここから上川盆地，石狩平野を経て石狩市で石狩湾へと注ぐ．

2 利根川は，近世以降に大規模な瀬替えが人工的に行われたことで知られている．現在は，群馬県最北端にある越後山脈にある大水上山を最深部の水源とし、吾妻川(あがつまがわ)，烏川，渡良瀬川，鬼怒川など多数の川を合わせ，千葉県銚子市と茨城県神栖市の境で太平洋 (鹿島灘) へと，また，流れの一部は江戸川 (旧渡良瀬川下流流路) として東京湾へと注いでいる．

3 **妥当**

4 淀川(よどがわ)は，琵琶湖から流れ出る唯一の河川．瀬田川，宇治川，淀川と名前を変えて大阪湾に流れ込む．滋賀県，京都府及び大阪府を流れる淀川水系の本流で一級河川．

5 筑後川(ちくごがわ)は，阿蘇山を水源として九州地方北部を東から西に流れ有明海に注ぐ川である．流路延長 143.0 キロメートル，流域面積約 2,860 平方キロメートルの河川で規模としては九州地方最大の河川である．

練習 1.22 次は，2007 年における農産物の生産量上位 3 か国を挙げたものであるが，A，B，C に当てはまる国名の組合せとして最も妥当なのはどれか.

	砂糖きび	コーヒー豆	大　豆
1　位	A	ブラジル	C
2　位	インド	ベトナム	ブラジル
3　位	中　国	B	アルゼンチン

	A	B	C
1	フィリピン	コロンビア	ロシア
2	フィリピン	スリランカ	アメリカ合衆国
3	フィリピン	スリランカ	ロシア
4	ブラジル	コロンビア	アメリカ合衆国
5	ブラジル	スリランカ	ロシア

解答 4

1.3 国家III種 (2009)

練習 1.23 我が国の国会に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 国会の種類には，常会 (通常国会)，臨時会 (臨時国会)，特別会 (特別国会) がある．常会は毎年 1 回召集されることになっている.

2 参議院の存在意義は，衆議院に再考の機会を与え，法律案の審議に慎重を期すことにあり，法律案の提出権は衆議院議員のみに認められている.

3 法律案については予算と同様に衆議院に先議権がある．衆議院に提出された法律案は，委員会の審査と本会議での審議を経て表決に付され，可決されると参議院に送付される.

4 法律の制定に国民の意見を反映させるため，国会での法律案の審議にあたっては，一般市民の代表者や学識経験者の意見を聴取する公聴会を必ず開くことになっている.

5 内閣に対する不信任決議案が参議院で可決され，衆議院で否決された場合には，意思の一致を図るために両院協議会が開かれる.

解答 1

1 **妥当**

2 法律案提出権は，次の 3 つがある.

1. 議員 (衆議院議員・参議院議員) が法律案を提出して行う場合
2. 両議院 (衆議院・参議院) におかれた委員会が立案し，委員長名で提出される委員会提出法律案 (国会法第 50 条の 2) による場合
3. 内閣が法律案を提出して行う場合

3 予算案は衆議院に先儀権 (国家予算について，衆議院で先に議論する権利) が与えれている．法律案は衆議院の先議権はないが，参議院は衆議院で可決されたものを可決もしくは否決することができる．衆議院で 3 分の 2 以上の賛成があれば，再可決することができる.

4 国会法 51 条 1 項において，委員会は，一般的関心及び目的を有する重要な案件について，公聴会を開き，真に利害関係を有する者又は学識経験者等から意見を聴くことができると定め，2 項において総予算及び重要な歳入法案においては，開催義務があることを規定している．現在，総予算と極めて重要な法案の場合にしか開かれない現状にあり，公聴会を開催する時点で各議員の賛否はもう既に決まっていることから，形骸化を指摘する声もある.

5 内閣不信任案は衆議院のみに議決権が与えられている.

練習 1.24 アメリカ合衆国の統治機構に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 連邦議会は，各州の人口に比例して議席が割り当てられる上院と，各州から2名ずつ選出される議員で構成される下院の二院から成る.

2 憲法に相当する成文法がなく，多数の法律や慣例が憲法の役割を果たしており，大統領制についての明文の規定も存在しない.

3 英国から独立して連法制国家となった歴史的経緯から，現在でも英国の国王を国家元首としている.

4 大統領選挙では，有権者は，直接大統領を選挙するのではなく，大統領選挙人を選挙し，この選挙人が大統領を選挙するという間接選挙の仕組みをとっている.

5 連邦裁判所の判事は大統領から任命されるため，司法権の独立性は低く，連邦裁判所は法令や行政処分の内容が憲法に違反していないかどうかを審査する権限を有していない.

解答 4

1 上院は100議席を持ち，米国各州から2人の上院議員が6年の任期で一般投票によって選ばれる．2年ごとに3分の1の議員が改選される．各々の州は連邦同盟の等しいメンバーであるので，各州は上院で等数の代表を持っている．下院は435議席を持つ．下院議員は下院議員選挙区からの2年の任期で一般投票によって直接選ばれる．議席は各州の人口によって配分されるが，総数は435議席に固定されている.

2 アメリカ合衆国憲法は，1788年に発効した世界最古の成文憲法で，アメリカ法の基礎をなすものであり，原法典は「1787年アメリカ合衆国憲法」とも呼ばれる．なお，単一の成典にはまとめられていない憲法を不文憲法という．不文憲法の国としてイギリス，ニュージーランド，イスラエル，サウジアラビア，リビア，オマーン，バチカンがある.

3 英国の国王を国家元首とする国は，イングランド，スコットランド，ウェールズ，北アイルランド，オーストラリア，ニュージーランド，カナダである.

4 **妥当**

5 大統領が指名するのは，最高裁長官と陪席判事であり，任命には上院の多数による助言と同意が必要である (合衆国憲法2条2節2項).

練習 1.25 完全競争市場において決まる財・サービスの価格と異なるものとして，寡占市場において企業によって決定される「管理価格」がある．これに関する説明として最も妥当なのはどれか．

1 生産費用や市場における需要の変化に応じて価格を弾力的に変化させ，企業側が常に一定の利潤を得られるように設定された価格をいう．

2 有力な企業がプライス・リーダー (価格先導者) となって価格を設定し，他の企業がそれに追随することにより形成された価格をいう．

3 同じ品質の商品について，外見やデザイン，宣伝などに力を入れて高級感を打ち出し，より高価に設定された価格をいう．

4 大型量販店 (ディスカウントストア) における薄利多売を前提とし，大量仕入れや徹底したコスト削減を行った上で設定された価格をいう．

5 業界におけるシェアの拡大等を目的として，当該商品の適正な価格より著しく安く設定された価格をいう．

解答 2

価格は，基本的に商品の需要と供給によって決まる物であるが，価格に決定の仕方によっていくつかの種類がある．

- 市場価格
  市場で現実に成立する価格で，需要と供給の変動によって上下するが，長期的には生産価格に一致する傾向がある．例として，株式市場における株価などがある．
  (1) 生産価格：平均生産額に平均利潤を加えた価格
  (2) 競争価格：完全競争市場で成立する価格で，技術の進歩と生産の向上によって低下する．独占価格に対比して使用される用語である．
- 独占価格
  狭義には 1 社独占の市場での価格をいうが，広義では寡占価格や管理価格のことも指す．
  (1) 寡占価格：少数の企業が協定などを結んで市場を支配している場合の価格で，生産費が下がっても価格が維持されやすい．
  (2) 管理価格：有力な企業がプライス・リーダーとして一定の利潤が確保できるよう価格を設定し，その他の企業がそれに追随する場合の価格．
- 統制価格
  政策上の必要から国家によって統制される価格で，公共料金などがこれにあたる．例としては，交通機関の運賃などがあげられる．
- 消費者の購買心理に関する価格
  (1) 心理的価格：消費者は特定の商品において一定の価格の範囲内であれば，あまり価格の上下を気にせず購入する価格帯のこと．
  (2) 習慣価格：特定の商品に対して消費者が習慣的に認めている価格のこと．自動販売機における飲料などが含まれる．
  (3) 端数価格：値段を「198 円」のように端数にすることによって，価格を下げたという印象を消費者に与える価格．日本では一般に「8」や「9」という端数が多く用いられることからイチキュッパともいわれている．
  (4) 名声価格：バッグや時計など主に奢侈品 (ぜいたく品，高級品) に用いられることが多い価格．高価格のほうが品質がいいと判断されることが多いためあえて高価格に設定されている．

練習 1.26 次の A，B，C は，平和や人権に関する主要な宣言等の抜粋であるが，これらに該当するものの組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. われわれは，自明の真理として，すべての人は平等に造られ，創造主によって，一定の奪いがたい天賦の権利を付与され，そのなかに生命・自由および幸福の追求の含まれることを信ずる．また，これらの権利を確保するために人類のあいだに政府が組織されたこと，そしてその正当な権力は被治者の同意に由来するものであることを信ずる．そしていかなる政治の形態といえども，もしこれらの目的を毀損（きそん）するものとなった場合には，人民はそれを改廃し，かれらの安全と幸福とをもたらすべしとみとめられる主義を基礎とし，また権限の機構をもつ，新たな政府を組織する権利を有することを信ずる.

B. 第 151 条　経済生活の秩序は，すべての者に人間たるに値する生活を保障する目的をもつ正義の原則に適合しなければならない.
第 159 条　労働条件および経済条件を維持し，かつ，改善するための団結の自由は，各人およびすべての職業について，保障される.

C. 戦争は人の心の中で生まれるものであるから，人の心の中に平和のとりでを築かなければならない．相互の風習と生活を知らないことは，人類の歴史を通じて世界の諸人民の間に疑惑と不信をおこした共通の原因であり，この疑惑と不信のために，諸人民の不一致があまりにもしばしば戦争となった.《中略》　政府の政治的及び経済的取極のみに基づく平和は，世界の諸人民の，一致した，しかも永続する誠実な支持を確保できる平和ではない．よって平和は，失われないためには，人類の知的及び精神的連帯の上に築かなければならない.

	A	B	C
1	アメリカ独立宣言	ユネスコ憲章	世界人権宣言
2	アメリカ独立宣言	ワイマール憲法	ユネスコ憲章
3	世界人権宣言	アメリカ独立宣言	ユネスコ憲章
4	世界人権宣言	ワイマール憲法	ユネスコ憲章
4	ワイマール憲法	ユネスコ憲章	世界人権宣言

解答 2

練習 1.27 次のA〜Dの記述のうち，孔子と孟子の思想に関するものの組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 法と刑罰によって人民を統治する政治に反対し，君子が為政者となり，その感化によって国家に秩序と調和がもたらされるという徳治主義を主張した.

B. 利他心の欠如が社会の混乱の原因であるとして，自他を区別しない兼愛のもとに人々がたがいに利益をもたらし合う平等博愛の社会をめざした.

C. 自然に身をゆだね，他と争わず身を低くするようなあり方を人間生活の理想と考え，人間が自然のままに生活できる自給自足の村落共同体ことが理想社会であるとした.

D. 仁義に基づいて真に民衆の幸福をはかる王道の政治を主張し，民意に背く君主は治者の地位から追放されるという易姓革命の説を唱えた.

	孔子	孟子
1	A	B
2	A	C
3	A	D
4	B	C
5	B	D

解答 3

B. 墨家の始祖墨子の思想．墨子の説く兼愛とは,「天下の利益」は平等思想から生まれ,「天下の損害」は差別から起こるという思想．全ての人に平等な愛をということである.

C. 老子の思想.

(1) 無為自然とは，何事にも作為をろうせず，自然の道にすなおにしたがって生きることである．老子の思想の中心をなす．老子は道の本来の姿を無為自然ととらえ，人間の理想の行き方もここにあるとした.

(2) 柔弱謙下（じゅうじゃくけんげ）とは，柔和で弱弱しそうなへりくだった心で人と争わない態度のことである．老子が，無為自然から導き出した理想の生き方.

(3) 小国寡民（かみん）とは理想社会のことである．理想は「玄徳」．老子の説いた理想社会で，素朴で柔弱な心をもつ少数の人々にすむ，小国家のこと．その自給自足の原始的な村落共同体こそ，無為自然を可能にする社会だとされる.

練習 1.28 鎌倉から室町時代の政治に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 北条泰時は，元のチンギス=ハンから服従するようたびたび求められたが，これを拒絶したため，日本は 2 度にわたり元軍の襲来を受けた.

2 北朝の後醍醐天皇は，平安時代の白河上皇の院政にならい，即位後すぐに退位して上皇となり，建武の新政と呼ばれる院政を行った.

3 足利尊氏は，南北朝を統一して幕府を開き，源頼朝以来の先例に基づいて武家法典である御成敗式目を制定した.

4 足利義光は，将軍職を辞した後も実権をふるい，有力守護の大内義弘を打つなど，幕府の対抗勢力の排除に努めた.

5 細川勝元は，管領として実権をふるい，足利義教と対立した．この対立は応仁の乱に発展したが，山名氏清の仲介により戦乱は約 3 年で終結した.

解答 4

1 元のチンギス=ハンから服属を求められたのは執権北条時宗である．1 度目を文永の役 (1274 年)，2 度目を弘安の役 (1281 年) という.

2 後醍醐天皇は南朝である．建武の新政は，鎌倉幕府滅亡後の 1333 年 (元弘 3 年/正慶 2 年)6 月に後醍醐天皇が「親政」(天皇が自ら行う政治) を開始した事により成立した政権及びその新政策「新政」である.

3 御成敗式目とは，鎌倉時代 (貞永元年・1232 年) に制定された武士政権のための法令 (式目) である．1392 年 (元中 9 年/明徳 3 年)，南朝の後亀山天皇が皇位の象徴である三種の神器を北朝の後小松天皇に譲り，両者の合一 (南北朝合一) は実現した．当時の将軍は，尊氏の孫の義満であった．後亀山天皇は三種の神器を渡す時，両者の系統が交互に皇位に就くことを交換条件としたが，実際に皇位についた後，統一朝廷側はその約束を反故にし，後亀山天皇の皇子が皇太子に据えられて，南朝の系統の天皇がその後皇位に就くことはなかった.

4 **妥当**

5 応仁の乱は，1467 年 (応仁 1) から 11 年間続いた内乱．細川勝元と山名持豊 (宗全) との対立に，将軍足利義政の跡継ぎ問題，斯波・畠山両管領家の相続争いがからんで，諸国の守護大名が細川方の東軍と山名方の西軍に分かれて戦った．戦乱は地方に拡散し，戦国時代を現出．京都は荒廃し，以後幕府の権威は失墜した.

練習 1.29 明治から昭和初期における対外関係に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 明治政府は，右大臣岩倉具視を大使とし，西郷隆盛ら政府首脳に率いられた大規模な使節団を欧米諸国へ派遣した．アメリカ合衆国では，元来予定にはなかった不平等条約の改正交渉に成功した.

2 朝鮮の内政改革をめぐって日本と清は激しく対立し，日清戦争が始まった．戦いは日本の勝利に終わり，日本全権小村寿太郎と清国全権孫文との間で，1895 年に下関条約が調印された.

3 満州における利権をめぐるロシアとの交渉は決裂し，日露戦争が始まった．戦いは日本の勝利に終わり，日本全権井上馨とロシア全権ウィッテとの間で，1905 年にウィーン条約が調印された.

4 1921 年に開催されたワシントン会議において，アメリカ合衆国・英国・日本は中国との間で軍縮協定を結んで，建艦競争を終わらせ，中国の東アジアでの膨張を抑えようとした.

5 田中義一首相は外相を兼任し，それまでの幣原喜重郎外相による協調的な外交とは異なる強硬外交を中国に対して展開し，日本人居留民の保護を名目として三東出兵を行った.

解答 5

1 岩倉使節団は明治 4 年 11 月 12 日 (1871 年 12 月 23 日) から明治 6 年 (1873 年)9 月 13 日まで，日本からアメリカ合衆国，ヨーロッパ諸国に派遣された使節団である．岩倉具視を正使とし，政府のトップ (木戸孝允，山口尚芳，岩倉具視，伊藤博文，大久保利通) や留学生を含む総勢 107 名で構成された.

2 下関条約は，1895 年 3 月下旬からアメリカの仲介で，日本側が伊藤博文と陸奥宗光，清国側が李鴻章を全権に下関で行われた講和条約である.

3 日露戦争の講和条約をポーツマス条約という．1905 年 (明治 38 年)9 月 5 日，アメリカ大統領セオドア・ルーズベルトの斡旋によって，ニューハンプシャー州ポーツマス近郊のメイン州にあるポーツマス海軍造船所において，日本全権小村寿太郎とロシア全権セルゲイ・ウィッテの間で調印された.

4 ワシントン海軍軍縮条約とは，1921 年 (大正 10 年)11 月 11 日から 1922 年 (大正 11 年)2 月 6 日までアメリカ合衆国のワシントン D.C. で開催された「ワシントン会議」のうち，海軍の軍縮問題についての討議の上で採択された条約．アメリカ (米)，イギリス (英)，日本 (日)，フランス (仏)，イタリア (伊) の戦艦・空母等の保有の制限が取り決められた．艦艇の保有比率に関しては，英：米：日：仏：伊がそれぞれ，5：5：3：1.75：1.75 の割り当てとなった.

5 **妥当**

練習 1.30 キリスト教の歴史に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 教皇グレゴリウス 7 世がドイツで贖宥状 (免罪符) を販売すると，これに反対したマルティン=ルターは,『神曲』の中で聖書による救済を主張し，新約聖書をドイツ語に翻訳して布教に活用した.

2 スイスのジュネーヴで宗教改革を進めたカルヴァンは，勤勉さを重視し，勤労の結果による蓄財を肯定した．その教えは各地に広まり，イングランドではその信徒はピューリタンと呼ばれた.

3 イギリスのチャールズ 1 世は，ローマ教皇から破門されたことをきっかけに国王を首長とするイギリス国教会を創立した．その後もカトリックとの宗教対立は続いたが，ヴィクトリア女王によって終止符が打たれた.

4 ドイツでは，カトリックと宗教改革によって生まれたプロテスタントが対立し，三十年戦争を引き起こしたが，ローマ教皇の発したナントの勅令によって終結し，プロテスタントの信仰が認められた.

5 イグナティウス=ロヨラは，ニケーヤ公会議でイエズス会の創設を承認され，宗教改革を開始した．イエズス会はプロテスタントの勢力拡大に努め，新大陸やアジアで布教を行い，フランシスコ=ザビエルを日本に派遣した.

解答 2

1 教皇グレゴリウス 7 世 (在位：1073 年–1085 年) はカトリック教会の改革に尽力した．叙任権の世俗権力からの奪還と聖職者の綱紀粛正が改革の二本柱である．マルティン=ルター (1483–1546 年) はドイツ (当時は神聖ローマ帝国) の神学者，牧師，説教家．ルーテル教会の創始者．カトリック教会の贖宥状 (免罪符) の販売に反対した.『神曲』は，イタリアの詩人・政治家，ダンテ・アリギエーリ (1265–1321 年) の代表作で，地獄篇・煉獄篇・天国篇の三部からなる．

2 **妥当**

3 チャールズ 1 世 (1600–1649) は父同様王権神授説を信奉し，議会と対立した．エリザベス 1 世は父 (ヘンリー 8 世) の政策を踏襲して再び「国王至上法」を発令,「礼拝統一法」によってイングランド国教会を国家の主柱として位置づけた．1569 年にはカトリックを信仰する北部諸侯の乱を鎮圧し，1570 年に教皇ピウス 5 世から正式に破門宣告された．現時点においてもイングランド国教会とローマ・カトリックとの関係が完全に改善しているとはいえない．

4 三十年戦争は，ボヘミア (ベーメン) におけるプロテスタントの反乱をきっかけに勃発し，神聖ローマ帝国を舞台として，1618 年から 1648 年に戦われた国際戦争.「最後の宗教戦争」,「最初の国際戦争」などと形容されるが，スウェーデンが参戦した 1630 年以降は，ハプスブルク家と，それを阻止しようしたブルボン家，ヴァーサ家による大国間の国際戦争として展開されることとなった．

5 イグナチオ・デ・ロヨラ (1491–1556 年) はスペイン・バスク地方出身，カトリック教会の修道会イエズス会の創立者の一人にして初代総長．イエズス会はキリスト教，カトリック教会の男子修道会で，フランシスコ・ザビエルも同会に所属し，日本で布教活動を行った．ニケーア公会議は，325 年 3 月 20 日から小アジアのニコメディア南部の町ニカイア (現トルコ共和国ブルサ県イズニク) で開かれたキリスト教の歴史で最初の全教会規模の会議．

練習 1.31 中国の王朝に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 秦の始皇帝は，儒家思想に基づいて，中央集権的な郡県制を整備した．また，北方の匈奴制圧を目的として，同盟を結ぶために張騫を大月氏・烏孫へ派遣した.

2 唐の玄宗は，中国の南北を結ぶ大運河を完成させるなど国内整備に努め，その治世は上観の治と呼ばれたが，楊貴妃の一族を重用したことなどから安史の乱が起こり，国家は衰退した.

3 北宋の太祖 (趙匡胤) は，唐代の官僚制の腐敗から，官僚登用試験である科挙を廃止し，新たに九品中正と呼ばれる官僚登用制度を定めるなど内政の改革に努めた.

4 モンゴル帝国のフビライ＝ハンは，南宋を滅ぼし国号を元とした後は，中央行政機関にモンゴル人と漢人を同数配置し，漢語を公用語にするなど漢民族との宥和政策に努めた.

5 明の永楽帝は，都を南京から北京に移し，体外積極策をとった．宦官を政治の要職に用い，鄭和を派遣して南海遠征を行わせ，多くの国に朝貢を求めた.

解答 5

1 秦の始皇帝 (前 259–前 210 年) は郡県制の採用，度量衡 (度＝長さ，量＝体積，衡＝重さ)，貨幣，文字体 (篆書) を統一した．前 214 年，北方の匈奴による進入を防ぐために万里の長城を修復し，将軍蒙恬に命じて 30 万の軍勢で匈奴を討伐させた．張騫(?–紀元前 114 年) は中国前漢代の政治家，外交官．武帝の命により匈奴に対する同盟を説くために大月氏・烏孫へと赴いた．同盟こそならなかったものの張騫が持ち帰った西域の知識は極めて貴重なものであった.

2 玄宗 (685-762 年) の治世の前半は「開元の治」と呼ばれる善政で唐の絶頂期を迎えたが，後半は楊貴妃を寵愛したことが安史の乱の原因となった．貞観の治とは中国唐 (618–907 年) の第 2 代皇帝・太宗李世民の治世，貞観 (元年–23 年) 時代 (627–649 年) の政治.

3 九品中正法は中国魏晋南北朝時代に行われた官吏登用法．三国時代の魏・文帝の 220 年に始められ，隋の文帝の 583 年に廃止され，代わって科挙が採用された．なお，趙匡胤は北宋の初代皇帝 (在位：960–976 年).

4 フビライ＝ハン (在位：1260–1294 年) は，モンゴル帝国の本拠地を南方の農耕地帯に求め，都をカラコルムから大都 (現在の北京) に遷都し (1264 年)，モンゴル王朝で初めて中国風の国号として元と改め (1271 年)，漢人官僚を集めた行政府である中書省を新設した．そして，南宋を滅ぼし (1279 年)，また高麗の民衆を徴用して鎌倉幕府時代 (執権北条時宗) の日本への侵攻を図った (文永の

役：1274年，弘安の役1281年).

5 **妥当**

練習 1.32 アジア各国の民族・宗教・言語に関するA〜Dの記述のうち，妥当なもののみを挙げているのはどれか.

A. インドネシアには多様な民族が住んでいるが，国民の過半数が仏教徒である．また，オランダ語が公用語となっている.

B. シンガポールでは，中国系住民が人口の過半数を占め，他にマレー系，インド系の住民がいる．英語，中国語など複数の言語が公用語となっている.

C. ベトナムでは，スペインの植民地であった影響から，カトリック教徒が人口の過半数を占めている．また，スペイン語とベトナム語が公用語となっている.

D. タイでは，大多数がタイ族である，他に中国系，マレー系，山岳少数民族がいる．また，仏教徒が大半を占める仏教国である.

1 A，B　　**2** A，C　　**3** A，D　　**4** B，C　　**5** B，D

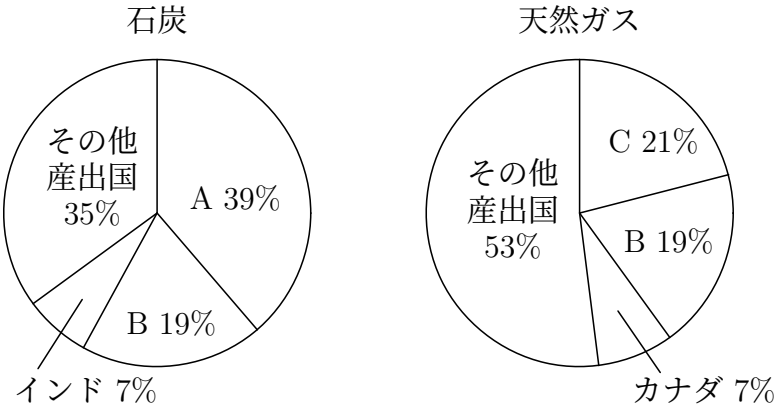
解答 5

A. 宗教は，イスラム教88.6%，キリスト教8.9%(プロテスタント5.8%，カトリック3.1%)，ヒンズー教1.7%，仏教0.6%，儒教0.1%，その他0.1%(インドネシア中央統計局統計)．公用語はインドネシア語.

B. **妥当**

C. 宗教は，仏教(80%)，カトリック，カオダイ教他．公用語はベトナム語.

練習 1.33 次の円グラフは，2006 年における石炭と天然ガスの産出国及び生産割合を表したものであるが，A，B，C に当てはまる国名の組合せとして最も妥当なのはどれか.



	A	B	C
1	アメリカ合衆国	中　国	ロシア
2	アメリカ合衆国	ロシア	中　国
3	中　国	アメリカ合衆国	ロシア
4	中　国	ロシア	アメリカ合衆国
5	ロシア	中　国	アメリカ合衆国

解答 3

1.4　国家 III 種 (2008)

練習 1.34 次の A〜E の記述のうち，我が国において実施するに当たって憲法改正が必要とされるもののみを挙げているのはどれか.

A. 衆議院議員を選出する選挙権を 18 歳以上の国民に与えること.
B. 国会を一院制にすること.
C. 国民が内閣総理大臣を直接選挙により指名すること.
D. 国会議員でない文民を国務大臣として内閣総理大臣が任命すること.
E. 環境税を新設すること.

1 A，D　　**2** A，E　　**3** B，C　　**4** B，E　　**5** C，D

解答 3

A. 選挙権の条件は公職選挙法 (9 条) に規定されており，法改正によって実現できる.
B. **妥当** 国会が衆議院と参議院の二院制で構成されることは憲法 (42 条) の規定であり，一院制にするには憲法改正が必要である.
C. **妥当** 憲法 (67 条) に国会が内閣総理大臣を指名することが定められており，国民の直接選挙の実現には憲法改正が必要である.
D. 憲法に国務大臣が文民でなくてはならないこと (66 条)，国務大臣の過半数は国会議員の中から選ばれなければならないこと (68 条) が，すでに明記されている.
E. 新たな税を作ることは，新法あるいは法律の改正によって実現できる.

練習 1.35 我が国の選挙制度に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 選挙制度は，小選挙区制と大選挙区制に大別できる．大選挙区制は，多数党に有利であり，死票が増えることから，我が国は小選挙区制を採用している.

2 我が国の選挙制度は公職選挙法によって定められており，衆議院の場合，小選挙区から 180 議席と比例区から 300 議席を選出する小選挙区比例代表並立制を採っている.

3 選挙制度の問題の一つとして，選挙区の人口と選出されるべき議員定数との不均衡を示す「一票の格差」がある．憲法ではその格差を 2 倍未満にすることと規定している.

4 参議院の比例代表選出に当たっては，選挙人は名簿登載の候補者，政党のいずれかに投票でき，候補者の得票順に政党内の当選者が決定する非拘束名簿式を採っている.

5 中央選挙管理委員会は，国，地方のすべての選挙事務の管理・監督を行う行政委員会として市町村ごとに設置されており，このほかに住民投票などの事務も管理する.

解答 4

1 大選挙区制は小政党乱立を招くため，小選挙区制に比べて，死票が減少する．わが国の衆議院選挙には小選挙区制が採用されている.

2 我が国の衆議院議員選挙は，小選挙区から 300 議席，比例区から 180 議席を選出する小選挙区比例代表並立制を採用している.

3 憲法の規定ではない.「一票の格差」については，最高裁が過去に違憲判決を出したこともあり，国会は公職選挙法を改正することによって，議員定数の見直しを図っている.

4 **妥当** 一方，衆議院の比例代表選出に当たっては，政党が候補者に順位をつけた名簿を提出し，その順位によって当選者が決まる拘束名簿式が採用されている.

5 中央選挙管理委員会は，国，地方のすべての選挙事務を管理・監督するわけではない．中央選挙管理委員会は総務省に設置されており，衆議院および参議院の比例代表選挙に関する事務，最高裁判官の国民審査に関する事務などを管理している．都道府県に設置された選挙管理委員会が衆議院小選挙区選挙，参議院選挙区選挙，知事や都道府県議会議員の選挙に関する事務を管理し，市町村に設置された選挙管理委員会が市町村長や市町村議会議員の選挙に関する事務を管理している.

練習 1.36 次の文の A〜D に入るものの組合せとして最も妥当なのはどれか.

金融は，経済活動に必要な資金の貸し借りが行われることをいうが，外部資金の調達には二つの方式がある．企業が株式や社債を発行し，証券会社などを通じて資金供給者である個人や企業がこれを引き受ける［ A ］と，銀行などの金融機関に預け入れられた預金が，企業に貸し出される［ B ］である．

また，銀行は，現金を預金として受け入れると，その一部を［ C ］として保有し，残りを貸し出す．貸し出された企業は，それを他企業への支払いにあて，他企業は受け取った現金を自分の取引銀行に預金する．その取引銀行は，同様に受け入れた預金の一部を［ C ］として保有し，残りを貸し出しに回す．これが繰り返されると，全体で最初の預金額の何倍もの預金が創出されることになる．これを［ D ］という．

	A	B	C	D
1	間接金融	直接金融	当座預金	信用創造
2	間接金融	直接金融	支払い準備金	公開市場操作
3	間接金融	直接金融	支払い準備金	預金準備率操作
4	直接金融	間接金融	当座預金	公開市場操作
5	直接金融	間接金融	支払い準備金	信用創造

解答 5

企業が資金を外部から借り入れる方法として，直接金融と間接金融がある．(A)直接金融とは，資金を借りたい企業 (借り手) が株式や社債を発行し，証券市場などを通じて，直接，貸し手から資金を取得する方法である．一方，(B)間接金融とは，貸し手と借り手の間に金融機関 (金融仲介機関) が介在し，貸し手から金融機関に預け入れられた預金を，借り手に貸し出すことで資金を取得する方法である．

金融機関は法令に基づいて，保有する預金の一部を預金の支払いに備えるなどのために，(C)支払い準備金として保有しなければならない．金融機関は間接金融によってその残りの預金を貸し出し，それを借り手は借り入れることができる．借り手がこの資金を支払いに用い，その支払いを受け取った企業が金融機関にに預金し，その金融機関が再び貸し出すという過程によって，金融機関の預金が創出される．これを (D)信用創造という．

練習 1.37 我が国の財政の仕組みと租税に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 国は，課税や公債の発行によって財政資金を確保する．地方公共団体は，資金の調達を課税及び国からの補助金により行えるが，公債を発行することはできない.

2 国の予算は，最も基本的な予算である一般会計と，一般会計どおりの執行が困難になったときに，国会の決議を経て一般会計の内容を変更するように組まれる予算である特別会計に分けられる.

3 財政投融資は，政府が資金を市場から調達するために毎年立てる予算であるが，2000 年の法律改正により廃止され，郵便預金などの積立金を原資として供給する政府関係機関予算に変更された.

4 消費税が生活必需品に課税される場合には，消費税が生活必需品ではないものに課税される場合と比べて，より大きな所得の再分配機能を有するので，所得の不平等を是正できる.

5 租税のうち，法人税，所得税は国税として徴収され，また固定資産税，不動産取得税は地方税として徴収される.

解答 5

1 地方公共団体は，新たに大規模な事業を行う場合や，臨時的に災害復旧事業を行う場合などのときに，地方債を発行することができる.

2 特別会計は，国が特定の事業を行う場合，特定の資金を保有して運用する場合などのときに法律をもって設けることができる．また，一般会計とは別に設けられる会計である．一般会計どおりの執行が困難になったときにその内容を変更するように組まれる予算は，補正予算である.

3 財政投融資は，国の制度や信用を通じて集められた公的な資金を財源にして，特定の政策を実現するために行われる投資，ならびに融資である．また 2001 年度より郵便貯金や年金積立金などを預託する制度は廃止され，金融市場で自主的に運用，調達することとなった.

4 公平な税負担は，同じ税負担能力を有する人に対しては同一の税負担を，より高い税負担能力を有する人にはより高い税負担を課す必要がある．生活必需品は，税負担能力に関係なく消費されるため，そこへの課税は所得の不平等の是正にはならない．所得の再配分機能には，累進課税制度や社会保障制度が挙げられる.

5 **妥当**

練習 1.38 人間が無意識に真理的な安定を保とうとする心の仕組みを「防衛機制」というが，次の防衛機制の具体例A〜Dとその名称の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 自分がある人物になったつもりになり，その人物が危機に立てば自分もドキドキする.

B. 自分の欲求を学問や芸術などの社会的・文化的に価値あるものにふり向ける.

C. 自分の好きな人に冷たく接したり，臆病なのに強気な態度をとったりする.

D. 自分にとって充足不可能であったり好ましくない欲求を，あたかも最初からもちあわせいないようにする.

	A	B	C	D
1	同一化	抑　圧	昇　華	反動形成
2	同一化	昇　華	反動形成	抑　圧
3	同一化	反動形成	昇　華	抑　圧
4	反動形成	抑　圧	同一化	昇　華
5	反動形成	昇　華	抑　圧	同一化

解答 2

「防衛機制」とは，フラストレーション (欲求不満) の解消方法の一つで，無意識のうちに自己防衛的にとる人間の心の仕組みや行動である．オーストリアの精神分析学者アンナ・フロイトが明確に打ち立てたとされるが，さまざまな形態がある.

A. 同一化 (同一視) の具体例である．他人のすぐれた能力や実績を自分のことと思い込んで満足するケースや，認めたくない自分の欠点を他人に転嫁して不安から逃れるケースもその一例である.

B. 昇華の具体例である．学生がスポーツにのめり込むこともこの一例であり，健康的な防衛機制といえる.

C. 反動形成の具体例である．抑圧されたものと正反対のものを意識に持つことで不安を解消しようとする防衛機制である.

D. 抑圧の具体例である.「嫌なことは忘れる」といった，最も基本的な防衛機制である.

A〜D以外にも，逃避，退行，合理化などの防衛機制もある.

練習 1.39 我が国の仏教に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 法然は，仏はもともと罪深い衆生を救おうとするのであるから，煩悩の深い人間，すなわち悪人こそが仏の救おうとする相手であると説いた.

2 親鸞は，信仰における学問や儀式の重要性を主張して，座禅や加持祈祷によって悟りを開くことができると説いた.

3 道元は，どんな貧しい人でもどんな愚かな人でも，南無阿弥陀仏と口に唱えさえすれば浄土に往生できると説いた.

4 栄西は，日本の神々は仏が形を変えて現れたもの (権現) であると考える「反本地垂迹説」を主張し，踊念仏を通じて教えを広めた.

5 日蓮は，法華経を信仰することがただ一つの救いの道であると主張し，誰でも南無妙法蓮華経と唱えれば成仏できると説いた.

解答 5

1 悪人 (煩悩の深い人間) こそが仏の救済の対象であると悪人正機説を唱えたのは，法然の弟子で浄土真宗の開祖である親鸞である．法然は浄土宗の開祖で，ひたすら念仏を唱えることを重視する専修念仏を唱えた.

2 座禅は臨済宗 (開祖は栄西)，曹洞宗 (開祖は道元) の修行法であり，加持祈祷は平安仏教の真言宗 (開祖は空海) などの密教で行われる儀式である.

3 南無阿弥陀仏と唱えさえすれば浄土に往生できると説いたのは，専修念仏を唱えた法然である.

4 日本の神々は仏が形を変えて現れたもの (権現) であるとする神仏習合の思想は本地垂迹 (ほんじすいじゃく) 説で，平安時代の摂関政治が行われていた頃に現れた．反本地垂迹説は鎌倉時代末期に現れた本地垂迹説と反対の思想であり，神を本地 (本体)，仏を垂迹 (形となって現れたもの) とする神本仏迹説で，伊勢神宮の神官の度会家行によって唱えられた．踊念仏は時宗の開祖である一遍によって広められた.

5 **妥当** 日蓮宗に関する記述である.

練習 1.40 江戸幕府第 5 代将軍徳川綱吉の政策に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 大名の妻子は人質として江戸に住まわせ，大名は一年おきに江戸に出て将軍に仕えさせる参勤交代を制度化した.

2 信任の厚い家臣を五奉行に任じて政務一般にあたらせた．また，有力大名から五大老を選んで重要政務を合議で決定させた.

3 林信篤を大学頭に任じ，朱子学を幕府の学問 (正学) とした．また，寺社を造営するなど儒学や仏教を背景とした政治を推進した.

4 大名や貿易商人に朱印状を与え，ルソン，安南 (ヴェトナム)，カンボジア，シャム (タイ) など東南アジア各地との貿易を推奨した.

5 農村の復興と江戸幕府の治安維持をねらって，江戸に流入した農民を強制的に帰村させる人返し令を実施した.

解答 3

1 参勤交代の制度は第 3 代将軍徳川家光の政策である.

2 五奉行 (浅野長政，前田玄以，石田三成，増田長盛，長束正家の 5 人)，五大老 (徳川家康，前田利家，毛利輝元，宇喜田秀家，上杉景勝の 5 人) は豊臣秀吉が任命した職名である.

3 **妥当** 徳川綱吉は 1691 年に湯島聖堂が完成した際に，大学頭に儒学者の林信篤 (鳳岡) を任命した.

4 朱印状を与えて東南アジア各地と貿易を行う朱印船貿易を開始したのは豊臣秀吉で，徳川家康がこの貿易を引継ぎ，家光時代まで行われた.

5 人返し令 (人返しの法) は，老中の水野忠邦が行った天保の改革 (第 12 代将軍徳川家慶時代) の中での政策である.

練習 1.41 次の文は 19 世紀に中国で起こったアヘン戦争に関する記述であるが，A，B，C に入るものの組合せとして最も妥当なのはどれか．

清朝は，アヘン貿易を取り締まるために［ A ］を広州に派遣して，外国商人からアヘンを没収した．中国に自由貿易を強制する機会を狙っていた［ B ］はこれを口実に開戦し，戦いに勝利して，清朝と賠償金の支払いのほかに香港の割譲などを認めさせる［ C ］を結んだ．

	A	B	C
1	洪秀全	イギリス	北京条約
2	洪秀全	フランス	南京条約
3	洪秀全	フランス	北京条約
4	林則徐	イギリス	南京条約
5	林則徐	フランス	北京条約

解答 4

A. 林則徐が当てはまる．林則徐は 1838 年に道光帝により欽差大臣に任命されて，アヘン戦争を取り締まった人物である．洪秀全は太平天国の乱 (1851〜64 年) の指導者である．

B. イギリスが当てはまる．大幅な対中国貿易赤字対策としてインド産のアヘンを中国に輸出するアヘン貿易を行い，アヘン戦争に勝利したのはイギリスである．

C. 南京条約が当てはまる．南京条約 (1842 年) はアヘン戦争の講和条約である．北京条約 (1860 年) は第二次アヘン戦争とも呼ばれるアロー戦争 (1856 年〜60 年) の講和条約である．

練習 1.42 アメリカ合衆国の歴史に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 イギリスからの独立戦争に勝利したアメリカ合衆国は，フィラデルフィアで開かれた憲法制定会議において合衆国憲法を採択した．その後，ワシントンが初代大統領に就任した.

2 ラテンアメリカ諸国の独立運動に対してヨーロッパ列強は干渉を試みたが，ウイルソン大統領は1823年ににヨーロッパとアメリカ合衆国の相互不干渉を唱える宣言を発表してこれを牽制した.

3 カリブ海域への進出をはかるアメリカ合衆国は，キューバがオランダからの独立運動を起こすと，独立運動の支援を名目にオランダに戦争をしかけたが敗北し，同海域への進出を断念した.

4 第一次世界大戦後の世界恐慌に直面したフランクリン=ローズヴェルト大統領は，新経済政策 (ネップ) を採用するとともに，ラテンアメリカ諸国への干渉を強めた.

5 ヴェトナム戦争終結後に大統領に就任したジョンソンは,「偉大な社会」をスローガンに減税と軍備強化をすすめ，戦争で失われたアメリカ合衆国の威信の回復をはかった.

解答 1

1 **妥当** 1787年にフィラデルフィアで憲法制定会議が開催され，合衆国憲法が制定された．憲法制定会議議長であったワシントンが1789年に初代合衆国大統領に選出された.

2 モンロー大統領に関する記述である．1823年に相互不干渉を唱えるモンロー教書を発表した．ウイルソン大統領 (在任1913〜21年) は反トラスト法を制定し，1918年に十四ヵ条発表し，第一次世界大戦後の国際秩序を示し，1920年には国際連盟の設立を提唱した.

3 キューバが1895年にスペインから独立戦争を起こすと，1898年アメリカがスペインに宣戦布告し，アメリカ=スペイン戦争 (米西戦争) が起こった．アメリカが勝利し，スペイン領植民地のフィリピン・グアムを獲得した.

4 新経済制策 (ネップ) は1921年にソ連で採用された経済政策で，戦時共産主義を廃止し，私的経営を認めたものである．フランクリン=ローズヴェルトは世界恐慌を克服するためにニューディール政策を行った.

5 ジョンソンはヴェトナム戦争 (1965〜73年) 開始以前，1963年にケネディが暗殺された後に副大統領から大統領に就任し,「偉大な社会」をスローガンに黒人差別撤廃を目指したが，ヴェトナム戦争に本格的に軍事介入した大統領である.

練習 1.43 次は世界の人口問題に関する記述であるが，A〜D に入るものの組合せとして最も妥当なのはどれか．

長い間，ほとんど変化のなかった世界の人口は，産業革命以降の経済の発展や医学の進歩により，急激に増加しはじめた．1970 年代に約 40 億であった世界の人口は，2000 年には約［ A ］となり，今後さらに増加していくことが予想されている．このように，人口が加速度的に増え続ける様子を人口爆発という．

人口増加率は，特に先進国と発展途上国とでは大きく異なっている．先進国であるヨーロッパはアングロアメリカなどでは，すでに 18〜19 世紀の人口急増期を経て少産少死型を示し，静止人口に近い国もある．一方，世界の人口の 60%を占めるアジアやラテンアメリカなどの発展途上国では［ B ］を示す国が多く，今後の世界の人口増加の大部分を占めることになる．

［ C ］は，ある一定期間の出生数と死亡数の差を表すものである．これに対し，地域間の人口の移動によって生じる人口増加を［ D ］という．これは，ある地域への流入人口と流出人口の差によって求められ，アメリカへの移民のような国際間移動によるものと，農村から都市への人口流入のような国内移動によるものとがある．

	A	B	C	D
1	61 億	多産少死型	自然増加	社会増加
2	61 億	多産多死型	社会増加	自然増加
3	61 億	少産少死型	社会増加	自然増加
4	51 億	多産少死型	自然増加	社会増加
5	51 億	少産少死型	社会増加	自然増加

解答 1

A. 世界人口は 1990 年代の末に 60 億人を超えた．したがって 2000 年の人口は 61 億である．

B. アジアやアフリカの発展途上国は，多産少死を示す国が多い．なお，人口動態は多産多死，多産少死 (人口爆発)，少産少死 (人口転換) の順に進む．これらは人口ピラミッドによって理解される．

C. 出生数と死亡数の差を自然増加という．

D. 地域間の人口移動を社会増加という．

練習 1.44 世界に分布する土壌に関する記述として最も妥当なものはどれか.

1 チェルノーゼムは，地中海沿岸に分布する灰白色の成帯土壌であり，有機物の分解が進まない低温の気候帯に存し，酸性度が高い.

2 レグールは，デカン高原に分布する玄武岩の風化で生成した黒色の間帯土壌であり，綿花等の栽培に適し肥沃である.

3 テラロッサは，タイガ地域に分布する赤色の成帯土壌であり，乾季の水分蒸発に伴い，鉄分やアルミニウム分が表層に集積して形成される.

4 ラトソルは，ウクライナ及びその付近に分布する石灰岩の風化で生成した間帯土壌であり，表層に薄い腐食層を有し，下層は赤色又は赤褐色である.

5 ポドゾルは，熱帯・亜熱帯地域に分布する黒色の成帯土壌であり，乾季に草が枯れて多量の有機物が土壌にしみ込むため小麦等の栽培に適している.

解答 2

1 チェルノーゼムはウクライナからロシアのシベリア南部にかけて分布する成帯土壌の黒土．草の腐敗によって形成された肥沃土で世界有数の小麦産地となっている．なお，成帯土壌は，気候や植生の影響を強く受けて生成された土壌をいう.

2 **妥当** なお，間帯土壌は母岩の影響を強く受けて生成した土壌である.

3 テラロッサは地中海沿岸などに分布する石灰岩の風化土で，赤色の間帯土壌である.

4 ラトソルは熱帯・亜熱帯地方に分布する赤色土．酸性でやせている.

5 ポドゾルは亜寒帯から寒帯に分布する灰白色の酸性土で，農業には向いていない.

1.5 国家III種 (2007)

練習 1.45 次の文は参議院に対する衆議院の優越に関する記述であるが，A，Bに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか.

国会の議決は原則として両議院一致の議決によって成立するが，参議院の合意がなくても，ある条件のもとに衆議院の議決のみで国会の議決とする場合を認めるなど，衆議院の優越が定められている．その主なものとして予算の議決，[A]がある.

また，衆議院だけに与えられているものとして[B]がある.

	A	B
1	条約の承認	内閣不信任案の決議
2	条約の承認	内閣総理大臣の指名
3	憲法改正の発議	内閣総理大臣の指名
4	憲法改正の発議	内閣不信任案の決議
5	憲法改正の発議	弾劾裁判所の設置

解答 1

A 衆議院の参議院に対する優越
- ① 法律案の議決
- ② 予算の議決
- ③ 条約の承認
- ④ 内閣総理大臣の指名

B 衆議院だけに与えられている権限 $\cdots$ 内閣不信任の決議権

練習 1.46 近代の政治思想に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 クック (コーク) は，民主政治の基本原理である権力分立制を唱え，国家権力を立法権・行政権・司法権の三権に分離し，それぞれを別個の機関に受け持たせて，相互の抑制と均衡をはかろうと考えた.

2 ルソーは，各人の自由と国家権力との調和を強調し，法に対する服従を強制できるのは，社会が各人の自由な意思に基づく社会契約によって形成され，法が一般意思 (公共の利益を目指す市民の総意) に基づいて定められた場合だけであるとした.

3 ホッブスは，裁判官として判決のなかで民主政治の基本原理である法の支配を強調し，イギリス国王の権力の行使を制限して国民の権利を守るために，国王といえども法に従うべきであるとした.

4 モンテスキューは，権力の濫用に対して国民に抵抗権が認められるとし，国家権力は，自然権の確保を目的として国民から信託されたものであるから，権力を濫用して国民の自然権を侵害することは許されないとした.

5 ロックは，社会契約説を唱え，社会が成立する以前の自然状態において，人間は自己の防衛のためにあらゆる手段を講じる権利 (自然権) をもっているが，この権利を放棄し，国家と社会契約を結んで自己保存の安全をはかるべきであるとした.

解答 2

1 三権分立,『法の精神』(1748)･･･ モンテスキュー

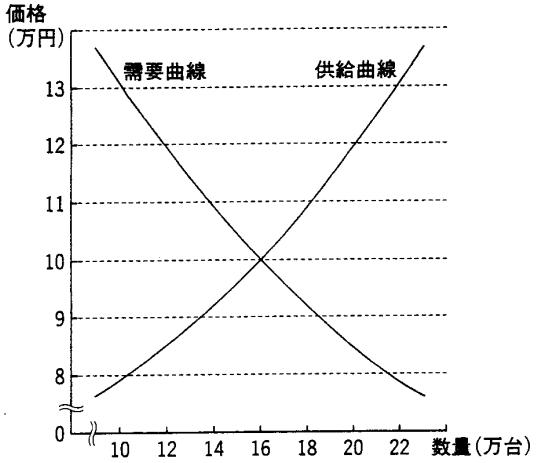
2 **妥当** 一般意思 ･･･ ジャン=ジャック=ルソー

3 「国王も神と法の下にある」(法の支配)･･･ エドワード=コーク

4 抵抗権 ･･･ ジョン=ロック

5 自然権 (自己保存の権利) を放棄する社会契約 ･･･ トマス=ホッブズ

練習 1.47 図は，完全な自由競争が行われている市場における，ある商品の需要曲線及び供給曲線を示したものである．いま，この商品の市場での価格が 9 万円であるとき，この商品の市場における状態に関する記述として最も妥当なのはどれか．



1 約 2 万台不足している．
2 約 2 万台売れ残っている．
3 約 5 万台不足している．
4 約 5 万台売れ残っている．
5 約 8 万台売れ残っている．

解答 3

需要 (供給) 曲線は，与えられた価格でどれだけの需要 (供給) 量があるかを示す．需要と供給が一致する点が市場均衡点 (需要曲線と供給曲線の交点) で，均衡価格 (市場価格)・均衡取引量が決まる．均衡価格より高ければ売れ残り (超過供給)，均衡価格より安ければ品不足 (超過需要) が生じる．設問の商品の場合，均衡価格は 10 万円，均衡取引量は 16 万台であることを示している．9 万円のときは品不足の状態にあり，9 万円の点線部分と需要曲線，供給曲線とのそれぞれの交点から垂線を引いてみると，目分量で不足量は $18.5 - 13.5 = 5$ であることが分かる．

練習 1.48 我が国の株式会社制度に関する記述として妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか.

A. 株式会社は，会社の運営に携わる経営者のみによって所有される.

B. 株式会社が負った債務を会社財産では弁済しきれなかった場合，株主は，自己の固有財産を追加的に出資してその債務を弁済する責任をもつ.

C. 株式会社は，株式の発行をつうじて多くの人から資金を集め，大きな規模の経済活動をすることができる.

D. 株主は，株主総会において，剰余金の配当や残余財産分配の決定に関する事項についての議決権をもつが，株主の側から議案を提出することはできない.

1 A，B　　**2** A，C　　**3** B，D　　**4** C　　**5** D

解答 4

A. 株式会社は，広く社会全体から経営に必要な資金 (資本金) を集め，株主の結合で成立する現代における代表的な企業形態で，最高議決機関である株主総会で経営方針や経営陣が決定され，企業の所有 (資本) と経営分離が顕著である.

B. 株主は有限責任で，出資以上の義務を負う必要はない．合名会社は無限責任社員のみからなり，合資会社は無限責任と有限責任の社員からなる．2005 年成立の会社法で創設された「合同会社」は有限責任である.

C. **妥当**

D. 株主には，株主総会で議題とすべき案件を提案することができる権利 (株主提案権) が，一定の条件のもとで認められている.

練習 1.49 欧州連合 (EU) に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか.

A. 1993 年のヴェルサイユ条約により，ベルギー，ドイツ，スイス，フランス，イタリア，ルクセンブルク，オランダの 7 か国により，EC から EU と名称を変え，発足した.

B. 農業市場を統一し，域内各国間の関税を撤廃した．主要な農産物は統一価格を設定し，EU 域外からの安価な輸入農産物には域内価格との差額を課徴金として課し，域内農産物の価格が下がった場合には補助金を出している.

C. 国境管理の廃止を目指していたが，域外出身者の外国人労働者が EU 内の国境を越えて移動することが問題となり，廃止の方針が撤回された.

D. 通貨統合を実現させ，金融政策の統一化をはかるため，単一通貨「ユーロ」を導入した．現在のところ，英国などが参加を見合わせている.

1 A，C　**2** A，D　**3** B，C　**4** B，D　**5** C，D

解答 4

A. 欧州連合 (EU) は，1993 年にマーストリヒト条約 (欧州連合条約) の発効により，欧州共同体 (EC) が改称して発足した．加盟国は 2007 年末現在 27 か国で，GDP はアメリカと並ぶ巨大経済圏である．EU の歴史をさかのぼれば，ベルギー，フランス，西ドイツ，イタリア，ルクセンブルク，オランダの 6 か国が，二度と戦争が起きないようにと石炭を鉄鋼産業の共同管理をする欧州石炭鉄鋼共同体 (ECSC) を 1951 年締結のパリ条約で創設，続いて 1957 年のローマ条約で欧州経済共同体 (EEC) と欧州原子力共同体 (EURATOM) を設立，この 3 つの共同体が 1967 年に統合して欧州共同体が発足した．なお，ヴェルサイユ条約は，第一次世界大戦後の 1919 年に調印されたドイツと連合国との間の講和条約である.

B. **妥当**

C. 市場統合を進める EU は，域内の国境管理を撤廃して，原則として人の移動，モノと資本取引の自由が保障されている．2004 年 5 月に新規加盟した中・東欧 10 か国からの労働移動は，賃金格差大きいため一部制限が暫定的に認められている.

D. **妥当** 単一通貨ユーロは 1999 年に導入，2002 年から流通開始．ユーロ圏は 2007 年 1 月導入のスロベニアが 13 か国目．2008 年 1 月からキプロス，マルタ両国の導入が承認されている．EU 旧加盟国 15 か国のうち，イギリス，デンマーク，スウェーデンは導入を見送っている.

練習 1.50 我が国の古代の政治に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 聖徳太子は推古天皇の摂政となって政治を行い，大宝律令を制定するなど律令国家の体制を整えたが，政権を独占したことから反感を買い，中大兄皇子と中臣鎌足によって倒された.

2 桓武天皇は途絶えていた唐との国交を回復するため小野妹子を唐に派遣したり，唐の都長安にならって奈良に平安京を建設するなど，積極的に唐の制度や文化を取り入れた.

3 藤原不比等は冠位十二階の制は憲法十七条を制定するなど，大化の改新と呼ばれる一連の政治改革を行ったが，藤原広嗣が勢力の回復をはかって反乱を起こしたことを契機に失脚した.

4 聖武天皇は社会の動揺が続くなかで都を転々と移すとともに，国分寺建立の詔や盧舎那(るしゃな)仏造立の詔を出すなど，政治や社会の不安を仏教の力を借りて鎮めようとした.

5 醍醐天皇は院政を行い，菅原道真とともに墾田永年私財法を発布して開墾を励行するなど，律令政治の再建をはかったことから，後にこの時代は延喜・天暦の治と呼ばれた.

解答 4

1 聖徳太子は，冠位十二階・憲法十七条・遣隋使派遣により皇権を強化して集権的官僚国家を準備し，仏教興隆・国史編纂を行ったといわれる．大宝律令の制定したのは文武天皇・中大兄皇子と中臣鎌足によって倒されたのは蘇我入鹿である.

2 小野妹子が派遣されたのは隋で 607 年のことである．また，平城京を建設したのは元明天皇である.

3 冠位十二階の制や憲法十七条を制定したのは聖徳太子である．藤原不比等は藤原鎌足の子で，大宝律令の制定に参画し，平城京遷都にも尽力し，養老律令編纂の中心となった.

4 **妥当** 740 年の藤原広嗣の乱後，聖武天皇は恭仁京，難波宮，紫香楽宮と次々に遷都した.

5 墾田永年私財法が発布されたのは 743 年で，聖武天皇のときである．醍醐天皇は，延喜の荘園整理令発布,『三代実録』『延喜格式』『古今和歌集』の編集など律令政治の復興に努めた．また藤原時平の讒言により菅原道真を大宰府に左遷した.

練習 1.51 中世・近世の我が国のキリスト教に関する記述として妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか.

A. イエズス会の宣教師フランシスコ=ザビエルは，種子島に漂着し，我が国に鉄砲とキリスト教を始めて伝えた．キリスト教は，南蛮貿易を望む一部の大名に広がり，北条早雲や大友義鎮 (宗麟) は洗礼を受けキリシタン大名となった.

B. 織田信長は，延暦寺や石山本願寺と同様に，キリスト教勢力が国家体制の障害になると考えた．彼は，バテレン追放令を出して宣教師を国外追放するとともに，海賊取締令を出してキリスト教の布教と一体化した南蛮貿易を大きく制限した.

C. 島原の乱は，キリスト教徒への弾圧などに抵抗した武士の反乱である．山田長政を首領とするこの反乱に対して，江戸幕府は関東・東北の諸大名らの兵力を動員し，約 10 年もの歳月をかけてようやく鎮圧に成功した.

D. 江戸幕府は，キリスト教を禁圧した．特に，信者の多い九州北部などで踏絵を行わせ，また寺請制度を設けて宗門改めを実施し，仏教への転宗を強制するなど，キリスト教に対して厳しい監視を行った.

1 A　**2** A, B　**3** B, C　**4** C, D　**5** D

解答 5

A. フランシスコ=ザビエルはアジア布教の途中，1549 年鹿児島に渡来し，領主島津貴久の許可を得て布教を行った．キリシタン大名は九州・近畿地方に多く，大友義鎮・大村純忠・有馬晴信・黒田孝高らのほか，肥後宇土の小西行長，摂津高槻の高山右近らが有名.

B. 1587 年バテレン追放令を出して宣教師を国外追放したり，1588 年海賊取締令を出したのは豊臣秀吉である．海賊取締令を発した秀吉は，1592 年長崎・京都・堺の商人に渡海を許可して貿易の発展を期待する姿勢を示した.

C. 島原の乱は 1637〜38 年におきたキリシタン農民らの一揆である．天草領主寺沢氏，島原領主松倉氏らの圧制に反抗．天草四郎時貞を大将に 3 万 8000 人の農民が原城跡に籠もる．幕府は 12 万人を動員して半年の攻囲で落城させた.

D. **妥当**

練習 1.52 世界の文明に関する記述A〜Dとその名称の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. モンスーンの影響を受けるこの地域では，早くから灌漑(かんがい)が行われ，紀元前2500年頃から都市文明が栄えていた．これらの都市は，整然とした都市計画のもとに建設されており，排水溝や公共の大浴場などもあった．また，彩文土器や銅器，青銅器，鉄器などのほか，象形文字を彫った印象も多数発見されている．

B. この帝国の皇帝は太陽の神の子とされ，その権力は絶対的であった．巨石をすき間なく積み重ねる石造建築，首都を中心に全国に広がる道路網などを建設したが，いわゆる文字をもたず，縄の結び目を利用して記録する方法が用いられた．

C. 紀元前4000年頃，粟・黍(きび)の農耕が始まり，彩色した文様の土器がつくられた．やがて都市国家が成立し，時を経てそれらを統一する王朝が建てられた．この王朝の王は最高の司祭者であり，神の意思を占って政治を行った．この文明の文字は亀の甲羅や牛の骨などに占いの内容を刻んだものから始まっている．

D. この地域では紀元前3500年頃には都市国家がつくられ，煉瓦造りの城壁をめぐらし，壮大な神殿を建てた．粘土板にくさび形文字を刻み，太陰暦や六十進法を残した．紀元前1800年頃，この地域にあった王国では，復讐法の原則にたつ法律がつくられた．

	A	B	C	D
1	インダス文明	インカ帝国	黄河文明	メソポタミア文明
2	インダス文明	ローマ帝国	メソポタミア文明	エーゲ文明
3	エジプト文明	インカ帝国	黄河文明	メソポタミア文明
4	エジプト文明	インカ帝国	メソポタミア文明	エーゲ文明
5	エジプト文明	ローマ帝国	メソポタミア文明	エーゲ文明

解答 1

A. これはインダス文明である．モヘンジョ=ダロ，ハラッパーなどが代表的都市で，整然とした都市計画のもとに造られており，排水設備もそなわっていた．印章などの遺物に残る文字 (インダス文字) はいまだに解読されていない．

B. これはインカ帝国である．南アメリカ，ペルーのアンデス山系の高原地帯に栄えたインディオの帝国で，15 世紀に最盛期を迎えた．車，鉄器の使用は知らず，キープとよばれる結縄の記録方法が有名で，1533 年スペインのピサロに滅ぼされた．

C. これは黄河文明である．中国では黄河流域を中心として黄河文明が栄えた．今日確認できる最古の王朝は殷であり，祭政一致の神権政治が行われた．殷墟で発見された甲骨文字は，中国最古の文献資料であるとともに，すでに絵文字の域をこえ，漢字の原形となる文字に発達していた．

D. これはメソポタミア文明である．ティグリス・ユーフラテス両河にシュメール人が村落をつくって住み，いくつもの都市国家を形成した．楔 (くさび) 型文字を創始し，太陰暦や六十進法を発明した．前 18 世紀には古バビロニアが全メソポタミアを統一，ハンムラビ王はハンムラビ法典を制定した．

練習 1.53 ウィーン体制崩壊後の19世紀後半の各国の動きに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 フランスでは，共和主義者と社会主義者の協力により二月革命が起こり，最初の共和制が成立したが，ナポレオン1世がセントヘレナ島を脱出しパリに到着してクーデターを起こし，国民投票で皇帝に返り咲いた.

2 イタリアは，オーストリアに統一を阻まれていたが，サルデーニャ王国の首相カヴールがフランスの援助を得てオーストリアを破り，青年イタリア党のガリバルディがシチリアとナポリを征服してサルデーニャ王に献じ，イタリア王国が成立した.

3 ドイツでは，三月革命が起こり，ドイツ統一と憲法制定の気運が高まってフランクフルト国民会議が開かれたが，統一は実現しなかった．オーストリア首相メッテルニヒが軍備を拡張して普墺戦争に勝利し，オーストリア王を皇帝とするドイツ帝国が成立した.

4 ロシアは，オスマン帝国に対しクリミア戦争を起こしたが，ロシアを封じ込めようとするドイツとイタリアが参戦し，近代化の遅れた装備によって敗北したピョートル1世は，農奴解放令を発し，鉄道や鉱山を中心とする近代工業の育成に努めた.

5 イギリスは，女王エリザベス2世の時代にグラッドストーンの率いる労働党とディケンズ率いる保守党の二大政党による議会政治が行われ，保有する植民地を本国の市場・原材料供給地にして経済力を高め，全盛期を迎えた.

解答 2

1 1848 年の二月革命で成立したのは第二共和制であり，フランス最初の共和制はフランス革命時，国民公会において樹立されている．1815 年エルバ島に流されていたナポレオンは，そこを脱出してパリに戻り，ふたたび帝位についた．しかし，ワーテルローの戦いで大敗し，セントヘレナ島に流され，1821 年その地で没した．

2 **妥当** イタリアでは産業革命の中心地となったサンデーニャ王国が統一運動でも中心となり，ヴィットーリオ=エマヌエーレ 2 世下の首相カヴールが推進者となり，イタリア統一戦争でオーストリアを破った．そして，急進派のガリバルディがナポリ王国を占領してサルデーニャ王に献じて，1861 年イタリア王国は成立した．

3 三月革命後，ドイツの統一は，その主導権をオーストリアから奪ったプロイセンによって進められた．1862 年に首相となったユンカー出身のビスマルクは「鉄血政策」によって軍備増強を断行し，66 年オーストリアを破って (普墺戦争)，翌年北ドイツ連邦を建設した．70 年にはナポレオン 3 世の干渉を普仏戦争で破り，1871 年プロイセン王国ヴィルヘルム 1 世がドイツ皇帝の位につき，ドイツ帝国が成立した．

4 クリミア戦争 (1853〜56) でオスマンを援助したのはイギリス・フランスである．敗戦したロシアは南下政策は阻止されたが，その一方，アレクサンドル 2 世は専制的な政治体制をあらため，自由主義的改革に着手した．その最も重要なものが 1861 年からの農奴開放である．ピョートル 1 世 (位 1682〜1725) は官僚機構の整備や工業の育成など西ヨーロッパを手本にして絶対主義の基礎をつくった大帝である．

5 イギリスの 19 世紀にはビクトリア女王時代 (位 1837 年〜1901) である．この時代は着実に民主化の実績をあげ，自由党のグラッドストーンと保守党のディズレーリの二大政治家に代表される両党は，交互に政権を担当する典型的な議会政治を樹立し，諸改革を実現していった．

練習 1.54 世界の湖に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 ビィクトリア湖は，アフリカ中東部に位置し，ウガンダ，ケニア，タンザニアの3国にまたがる最大の湖であり，白ナイル上流部の水源として有名である.

2 スペリオル湖は，アメリカ合衆国中北部に位置する五大湖の一つで，カナダとの国境をもたない唯一の湖であり，ミシガン湖との間に形成されているナイアガラの滝で有名である.

3 カスピ海は，西アジアにあり，イスラエルとヨルダンにまたがる世界最大の湖で，湖水表面の塩分濃度が30%を超え，人体浮遊も可能な塩水として有名である.

4 バイカル湖は，ロシア中南部からモンゴルにまたがる淡水湖として世界最大，かつ世界最深の湖であり，世界自然遺産に登録されていることでも有名である.

5 チチカカ湖は，ベネズエラ北西部とコロンビア北東部にまたがる南アメリカ最大の淡水湖であり，最近，湖畔で大油田が発見されてから石油採掘の一大基地として有名になっている.

解答 1

1 **妥当**

2 スペリオル湖：アメリカとカナダの国境にある世界最大の淡水湖．スーセントメリー運河によりヒューロン湖とつながり，近くにメサビ鉄山がある.

3 カスピ海：ロシア連邦南部，イランとの国境にある世界最大の湖 (塩湖)．チョウザメをはじめ多くの魚類が生息し内水面漁業が盛ん．ヴォルガ=ドン運河を通じて外洋と連絡している.

4 バイカル湖：東シベリアにある断層湖．世界第一の深度・透明度をもつ．湖から流出するアンガラ川は豊富な水量でアンガラ=バイカル工業地域の電源である.

5 チチカカ湖：ボリビアとペルーの国境の3812mの高地にある湖．湖上交通は草船 (バルサ) により漁業が営まれている．また湖岸にはチチカカ油田が開発されている.

練習 1.55 山に雨などが降った場合には，山のどの部分に降ったかにより，流れ込む河川が異なり，河川が注ぎ込む海域も異なる場合がある．河川を中心とした地表の流水系統を一般に水系といいい，異なる水系の境界線を分水界というが，次のうち，我が国の太平洋側と日本海側を分ける分水界となっているのはどれか．

1 宮城県と山形県の県境
2 茨城県と栃木県の県境
3 富山県と石川県の県境
4 鳥取県と島根県の県境
5 大分県と宮崎県の県境

解答 1

1 **妥当**
2 下野(しもつけ)と常陸(ひたち)の古代行政区画
3 越中(えっちゅう)と加賀(かが)の古代行政区画
4 出雲(いずも)と伯耆(ほうき)の古代行政区画
5 豊後(ぶんご)と日向(ひゅうが)の古代行政区画

分水界とは，地表の水が二つ以上の水系に別れる境界のこと．2〜4 の分水界は古代行政区画に沿って存在．

1.6　国家 III 種 (2006)

練習 1.56 次の文の A，B に入る語句の組合せとして最も妥当なのはどれか.

日本国憲法第 3 章には，国民の基本的人権が広い範囲にわたって保障されており，権利濫用(らんよう)の禁止と，[A]のために利用する責任とが定められている.

憲法は国民に対し，憲法が保障する自由及び権利についてその濫用をいましめ，国民が権利を行使するにあたっては,「常に[A]のためにこれを利用する責任を負う」(第 12 条) ことを明らかにしている.

また，憲法は居住，移転や職業選択の自由，[B]などについても，[A]による限界を特に定めている.

	A	B
1	公共の福祉	請願権
2	公共の福祉	財産権
3	公益優先	普通選挙権
4	公益優先	損害賠償請求権
5	個人の尊厳	裁判を受ける権利

解答 2

憲法は，その保障する自由および権利について，12 条で「国民は，これを濫用してはいけないのであって，常に公共の福祉のためにこれを利用する責任を負ふ」としている.

「公共の福祉」という言葉，憲法では，この 12 条および 13 条のほかに，居住・移転および職業選択の自由を保障する 22 条 1 項，財産権を保障する 29 条 2 項でも用いられている.

練習 1.57 国際連合 (国連) に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 現在の常任理事国である，中・独・露・英・米の 5 か国によるジュネーブ会議での草案を基にして国連憲章が作成され，1945 年 6 月のモスクワ会議で採択，同年 10 月に発足した.

2 目的を達成するための主要機関として，総会・安全保障理事会・経済協力開発機構・国連開発計画・世界貿易機関を設けている．また，必要に応じ補助機関を設けることができる.

3 国連憲章で，国際平和維持のため，加盟国が武力を行使することを全面的に禁止する一方で，湾岸戦争のときにように，国連軍を派遣して軍事的措置をとることを認めている.

4 事務局はニューヨークに置かれ，1 人の事務総長及びその機構が必要とする職員で構成されている．事務総長は，安全保障理事会の勧告に基づいて総会が任命する.

5 国連憲章で，NGO との協力について定めている．NGO は，全主要機関への参加及び投票権が認められ，他の国際組織と共に国際協力活動に取り組んでいる.

解答 4

1 ドイツは安全保障理事会の常任理事国ではない．サンフランシスコ会議で国連憲章が採択された.

2 経済協力開発機構・国連開発計画・世界貿易機関は主要機関ではない.

3 個別的自衛権はもとより，集団的自衛権も国連憲章 51 条で認められている．湾岸戦争のときに組織されたの多国籍軍.

4 **妥当**

5 経済社会理事会への参加および仮議題を提出することができる.

練習 1.58 財政の仕組みに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 一般道路，消防，警察などの公共財は市場を通しての供給は困難である一方，政府が供給の主体となるため，公共財の利用に際して対価を支払わない者を排除することは比較的容易である.

2 我が国の税制は，直接税，間接税を問わず累進課税制度が広く採用されており，高所得者ほどより多くの税金を負担する構造となっている.

3 社会保障制度は，不況期に失業保険などの給付の増加を通じて景気の落ち込みを防ぐように機能するが，財政制度におけるこのような経済安定化の仕組みをビルト・イン・スタビライザーという.

4 我が国の租税収入に占める直接税と間接税の割合についてみると，国税では 2004 年現在，直接税が約 4 割，間接税が約 6 割の割合となっている．また，近年，直接税の割合が上昇してきている.

5 フィスカル・ポリシーとは政府が財政支出を操作することによって景気調整を行うことであり，一般的に，好況期には不況期よりも財政支出を増加させて経済の持続的拡大を図ろうとする.

解答 3

1 政府 (国・地方自治体など) が供給する公園や道路，警察などの公共財は,「非排除性」「非競合性」などの特徴をもっている．ある人が公園を利用するときに他の人の利用を排除することはできないし，ある自動車が一般道を走っても他の自動車が競合して道路を利用できなくなることはない.

2 累進税は，課税標準が大きくなるにつれて税率が高くなっていく租税で，所得税，相続税，贈与税などの直接税が該当し，所得の再配分機能がある．消費税に代表される間接税は，所得の多い少ないにかかわらず消費の大きさが等しければ同じ負担である.

3 **妥当** ビルト・イン・スタビライザーは，景気の「自動安定装置」ともいわれる.

4 我が国の直接税と間接税の割合 (直間比率) は，国税でおおむね 6 対 4(2006 年度予算で 59 対 41) である．戦前は間接税比率が高かったが，シャウプ勧告 (1949 年) によって直接税中心の税制となった．1989 年の消費税導入後，間接税の比率がやや上昇した．2003 年の計数では，アメリカは直接税中心で 92 対 8，イギリスは 54 対 46，ドイツは 43 対 57，フランスは 51 対 49 である.

5 フィスカル・ポリシーとは，不況や失業のない景気の安定，物価の安定，経済成長を実現するため政府が意図的に財政の内容や規模を調整する政策をいう．裁量的・補整的財政策ともいう．景気過熱時には公共投資削減や増税により有効需要を減少させ，不況期には国債の発行などで財政支出増大や減税により有効需要の増大を図るのが一般的である.

練習 1.59 我が国の中央銀行 (日本銀行) は，さまざまな金融政策によって通貨量を変化させ，物価の安定などの政策目標の達成を図っているが，A，B，C の金融政策とそれに該当する名称の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 市中金融機関への貸出利子率を上下させて，金融市場の資金需要に影響を与え，通貨量を調整する.

B. 手形が国債などを金融市場で売買し，直接的に通貨量を調整する.

C. 市中金融機関に預金の一定割合を強制的に日本銀行に預け入れさせ，その率を上下させて通貨量を調整する.

	A	B	C
1	公定歩合操作	公開市場操作	預金準備率操作
2	公開市場操作	公定歩合操作	財政投融資
3	財政投融資	預金準備率操作	公定歩合操作
4	財政投融資	公開市場操作	預金準備率操作
5	預金準備率操作	公定歩合操作	公開市場操作

解答 1

A. 公定歩合操作は，中央銀行 (日銀) が民間金融機関への公定歩合 (基準貸付金利) を上下させて，民間金融機関の資金調達コストや貸付行動に影響を与え，資金量をコントロールすることを目的としている．不況時には公定歩合を引き下げ，好況時には引き上げる．日銀は 2006 年 7 月にゼロ金利政策 (金融機関同士が貸し借りする無担保コール翌日物金利を 0%近くに誘導する政策) を 5 年ぶりに解除したのに伴い，これまで公定歩合 0.1%を 0.4%に引き上げた.

B. 公開市場操作 (オープン・マーケット・オペレーション) は，中央銀行 (日銀) が各種金融機関などが参加できる公開市場において，有価証券 (主として国債) を売買することによって民間金融機関の資金量や短期金融市場金利を変化させる政策である．不況時には日銀が有価証券を買えば (買いオペレーション)，現金通貨量が増加し景気の回復を促すことになり，逆に好況時には日銀が有価証券を売れば (売りオペレーション) 金融引き締め景気を抑制する手段となる.

C. 預金準備率 (支払準備率) 操作とは，民間金融機関は預金の一定割合 (法定準備率) を無利子で日銀の当座預金口座に預け入れることが義務づけられているが，日銀がこの準備率をを上下させて民間金融機関の与信活動 (信用創造) に影響を与える政策である．不況時には準備率を下げ，好況時には上げる．支払い準備率操作は本来，預金者保護政策であるが，民間金融機関の資金量を調整する手段として用いられている.

練習 1.60 次の A，B，C は，古代ギリシャの思想家に関する記述であるが，これらに該当する人物の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 事物の理想的な原形であるイデアこそが真実の存在だとするイデア論を説き，最高のイデアである善のイデアを認識した哲学者が政治を行うべきだとする哲人政治を主張した.

B. 人間はポリスの中で始めて己の本性を完成し得る動物であると考え,「人間はポリス的動物である」として，ポリスにおける共同生活を成り立たせる徳である正義と友愛を重視した.

C. 人間としてのあるべき生き方は，無知の自覚から出発する知への愛にあると考え，問答法によって，アテネの人々を独断や思い込みから解放し，己の無知を自覚させようとした.

	A	B	C
1	プラトン	アリストテレス	ソクラテス
2	プラトン	ソクラテス	アリストテレス
3	アリストテレス	プラトン	ソクラテス
4	アリストテレス	ソクラテス	プラトン
5	ソクラテス	アリストテレス	プラトン

解答 1

A. イデア論 = プラトン

B. 「人間はポリス (社会) 的である」= アリストテレス

C. 無知の知，問答法 = ソクラテス

練習 1.61 我が国の各時代における争乱に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 7 世紀前半の壬申の乱は，聖徳太子の死をきっかけとして，蘇我氏などの有力豪族が天皇を中心とする中央集権体制に反発して起こしたものであるが，天智天皇らによってしずめられた.

2 10 世紀前半の平将門の乱や藤原純友の乱は，武家の棟梁である源義家によってしずめられたが，この功によって源義家は太政大臣の官職を与えられ，中央政府で勢力を持つようになった.

3 13 世紀前半の承久の乱は，後鳥羽上皇を中心とする朝廷方の敗北に終わり，乱後，鎌倉幕府は朝廷の監視などのために京都に六波羅探題を設置した.

4 14 世紀前半の南北朝の内乱では，北朝側の足利尊氏が，南朝側の有力武将であった北畠親房や楠木正成を滅ぼして南北朝の合体を実現させ，室町幕府を開いた.

5 15 世紀後半の応仁の乱は，将軍足利義政の後継者をめぐる守護大名間の争いであるが，この乱によって守護大名が弱体化し下克上が進む一方で，幕府や将軍の権威は高まっていった.

解答 3

1 壬申の乱は大友皇子 (天智天皇の子) と大海人皇子 (天智天皇の弟) による皇位継承権争いに端を発する.

2 源義家は後三年の役 (1083〜1087) を平定した武将.

3 **妥当**

4 南北朝の合一を実現したのは足利義満である.

5 大任の乱以降は幕府や将軍の権威は失墜し，有名な戦国大名による地方分権化が進んだ.

練習 1.62 17世紀前半における江戸幕府の大名及び朝廷への統制に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 武家法の最初の成文法典である御成敗式目を制定し，大名に対し文武の奨励，新規築城の禁止，城の修理の許可制，大名間の婚姻の許可制などを定めた.

2 3代将軍徳川家光により参勤交代が制度化され，大名は常時国許(くにもと)に住むことが強制される一方，その大名の妻子は人質として江戸におかなければならなかった.

3 大名の配置にあたって，重要な地域や東北及び九州地方には親藩・譜代大名をおき，有力な外様大名は監視する必要があることから，江戸に近い関東地方に集中しておいた.

4 天皇や公家に対しては，禁中並公家諸法度を定めて，天皇が第一にすることは学問であるとし，朝廷が政治に関与しないようにした.

5 朝廷と大名が接近するのをおそれて老中のもとに大目付を設置し，これを京都に派遣して朝廷内部や公家の行動を監視した.

解答 4

1 江戸時代の大名に対する根本法典は武家諸法度である.

2 参勤交代の制度化 (1635) によって大名は江戸と国許で一年おきに生活しなければならなくなった.

3 外様大名は江戸から離れた東北や九州に置き，江戸周辺は親藩・譜代大名で固めた.

4 **妥当**

5 大目付は大名の観察機関であり，朝廷を観察したのは京都所司代である.

練習 1.63 ヨーロッパ世界におけるローマ帝国とキリスト教の関係に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 キリスト教徒は歴代のローマ皇帝に迫害されたが，あらゆる階層で信者が増加したため，4 世紀に皇帝オクタヴィアヌスがミラノ勅令を発し，キリスト教徒を公認した.

2 ローマ帝国は 4 世紀に東西に分裂したが，西ローマ帝国は，イスラム国家であるオスマン帝国に数度にわたって十字軍を派遣した結果，国力が衰え，5 世紀に滅亡した.

3 ビザンツ帝国 (東ローマ帝国) では，皇帝が政治・宗教の最高の地位にあり，ユスティニアヌス帝の時代に，首都コンスタンティノープルに聖ソフィア聖堂が建てられた.

4 ローマ教会はビザンツ皇帝 (東ローマ皇帝) に従属していたが，ローマ教皇はブルボン王朝のルイ 14 世にローマ皇帝の帝冠を授け，ビザンツ皇帝から自立した.

5 ローマ教会は，8 世紀にマルティン=ルターが主張した聖像崇拝禁止令をめぐってギリシャ正教会との対立が深まったので，フランク王国との結びつきを強化した.

解答 3

1 313年ミラノ勅令によりキリスト教を公認したのはコンスタンティヌス帝である．オクタヴィアヌスは，紀元前31年のアクティウムの海戦でクレオパトラ，アントニウスの連合軍を破り，ローマの地中海制覇を完成した．そして，紀元前27年の元老院からアウグストゥス(尊厳なる者)の称号を受け，元首政(プリンキパトゥス)を開始した．これが実際上帝政の始まりであった．

2 ローマ帝国はテオドシウス帝の死後(395年)，東西に分裂し，西ローマ帝国は476年ゲルマン人の傭兵オドアケルにより滅亡した．十字軍はセルジュク＝トルコの侵攻にイェルサレムを占領され，その侵攻が東ローマ帝国に迫ったことから，東ローマ皇帝がローマ教皇に援軍を要請し，1096年に開始されたものである．

3 **妥当**

4 ローマ教皇レオン3世は，800年当時の西ヨーロッパ最大の権力者フランク王カール大帝のローマ皇帝戴冠を挙行した．これはローマ帝国の西方における復活であり，歴史的には西ヨーロッパ世界の誕生とされる事件である．同時にローマ教皇の東ローマ皇帝からの自立をも意味する．ブルボン王朝のルイ14世(在位1643〜1715年)は「太陽王」と呼ばれ，フランスの絶対王政の全盛期を現出させた君主である．

5 東ローマ皇帝レオ3世は，726年聖像崇拝禁止令を発したが，ローマ教会はこれに従わず，両教会に亀裂が生じた．これがローマ教皇とフランク王国との結びつきを強め，カール大帝のローマ皇帝戴冠につながり，その後1054年，東西教会が分裂する原因ともなった．1517年レオ10世の免罪符販売を批判した95か条の意見書を発表したマルティン＝ルターは，カルヴァンと並ぶ宗教改革の中心人物である．

練習 1.64 中国の諸王朝に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 李淵によって建国された唐は，洛陽と都を定め，律や令などの法典を整備し，中央に三省と六部の官制を設けるとともに，学科試験により官僚を採用する秦の郷挙里選の制度を継承した.

2 趙匡胤(ちょうきょういん)によって建国された宋 (北宋) は，長安を都と定め，均田制を行って農民に土地を割り当て，税や労役を課す租庸調制により財政の確保を図るとともに，兵農一致による府兵制を整備した.

3 フビライ=ハンによって建国された元は，開封を都と定め，中国全土を支配するため，財政などの実務に色目人，漢人，南人を平等に割り当てる寛容政策を行うとともに，交鈔とよばれる紙幣も発行した.

4 朱元璋 (光武帝) によって建国された明は，南京を都と定め，皇帝による独裁体制の強化と，戦乱で荒廃した農村の復興をめざすとともに，土地台帳 (魚鱗図冊) や租税台帳 (賦役黄冊) をつくって徴税の徹底を図った.

5 康熙(こうき)帝によって建国された清は，北京を都と定め，漢人の将軍たちが起こした紅巾の乱をしずめて大帝国をうち立て，科挙などの明の諸制度を引き継ぐものの，儒学など中国の伝統文化の継承には制限を加えた.

解答 4

1 唐の都は長安である．学科試験により官僚を採用する方法は科挙制といい，これは隋代に開始された制度であり，唐の官吏採用はこの制度を継承した．郷挙里選とは漢の武帝により設立された官吏採用方法で，これは地方に派遣された長官の推薦によって官吏を採用する方法であるが，後漢になると，なれあいで豪族の子弟が多く推挙されるなど弊害が生じた.

2 北宋の都は開封である.「均田制 · · · 」以下の文章は，隋・唐代において完成した律令体制についての記述である．これらの諸制度は唐中期には崩壊し，それぞれ荘園制，両税法，募兵制に変った.

3 元の都は大都 (現在の北京) である．元朝の統治体制はモンゴル人第一主義と称され，少数のモンゴル人・色目人を支配階級，大多数の漢人・南人を被支配者階級とする制度をとった．この制度は元朝が短命に終わった一因にもなっている.

4 **妥当**

5 建州女真のヌルハチ (太祖) が女親族を統一して後金を建国 (1616 年)，その子の太宗ホンタイジが国号を清と改めた (1636 年)．3 代世祖順治帝のとき，李自成の乱に乗じて中国に進出，北京を落とし，明に代って中国の王朝となった．康熙帝は 4 代目にあたり，三藩の乱を平定して中国支配を確立し，次代の雍正帝，乾隆帝とともに全盛期を創り上げた.

練習 1.65 次の表は，原油の消費量の上位 7 か国における消費量及び自給率を表したものであるが，A，B，C に当てはまる国名の組合せとして最も妥当なのはどれか.

原油の消費量と自給率 (2002 年)

国名	消費量 (10 万 t)	自給率 (%)
アメリカ合衆国	7,636	37.1
A	2,277	73.3
日本	2,004	0.1
B	1,940	194.4
インド	1,150	28.6
韓　国	1,075	0.0
C	1,070	3.3

	A	B	C
1	ロシア	中　国	英　国
2	ロシア	フランス	ドイツ
3	中　国	ドイツ	英　国
4	中　国	サウジアラビア	英　国
5	中　国	ロシア	ドイツ

解答 5

練習 1.66 アフリカにおける農業や産業に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 アフリカ大陸中部のギニア湾岸からコンゴ川流域に広がる熱帯雨林帯では, カナートとよばれる地下水路による灌漑農業が行われ, アワ, トウモロコシ, 小麦の栽培が盛んである.

2 サハラ砂漠南縁のサヘル地域は家畜の放牧が盛んであったが, 過度の放牧と気候の変動などにより砂漠化が進んだため, その対策としてニジェール川にアスワンハイダムが建設され, 畑作農業が奨励された.

3 アフリカ中南部の国々は, 19 世紀に植民地化されてヨーロッパ資本によるカカオ, コーヒー, 落花生などの輸出作物の栽培が拡大した. その結果, 国内向けの食料作物の栽培が圧迫された国が多い.

4 アフリカ中西部の地形は古い地層のため石油の鉱床は見つかっていないが, 南アフリカ共和国のコパーベルトの銅や, ケニア共和国のキンバリーの金・マンガンの産出量は世界一である.

5 アフリカ中南部の国々は, 工業化が遅れ工業製品を輸入する国が多いが, 人口が少なく, 観光資源, 地下資源, 香辛料などの豊かな天然資源の利用や輸出によって, 貿易収支は黒字の国が多い.

解答 3

1 熱帯雨林は高温多湿であり, 年中雨が降るので灌漑農業はしていない. アフリカで地下水路による灌漑農業はフォガラと呼ばれ, アフリカ北部で行われている.

2 サヘル地域はマリ共和国・ニジェール共和国にまたがる地域で, 1973〜74 年にかけての干ばつ, 1984 年には有史以来のニジェール川まで水がなくなる大干ばつに襲われて砂漠化が進んでいる. ニジェール川のダムはセランゲダム (アスワンハイダムはナイル川のダム)

3 **妥当**

4 コパーベルトはザンビアのシャバ州, キンバリーの金・マンガンは南アフリカ共和国でアフリカ南部.

5 アフリカ中南部の国々で貿易収支・国際収支の黒字国 (2003) はナイジェリア, コートジボアールなどの国のみ.

1.7 国家III種 (2005)

練習 1.67 我が国における新しい人権に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 良好な自然環境を保ち，環境を破壊する行為の差し止めや予防を請求できる地域住民の権利を「環境権」というが，これは基本的人権のうち，自由権的基本権及び平等権のみを根拠として主張されるようになった権利である.

2 駅や役所などの公共施設を高齢者や身体障害者にも利用しやすくさせる権利を「アクセス権」というが，この権利を根拠として，身体障害者補助犬を飲食店や小売店などが受け入れる制度の導入が検討されている.

3 私生活を干渉されない自由を「プライバシーの権利」といい，この権利を保障する個人情報保護法では，住民基本台帳ネットワークについては，全国民が登録されているため，法人の利用を禁止している.

4 行政機関のもっている情報に対して「知る権利」が主張されるようになり，情報公開制度の確立を求める運動が展開されてきたが，近年制定された行政機関の保有する情報の公開に関する法律では，国民の行政文書の開示を求める権利と，政府の説明責任が明記されている.

5 個人はあらゆることがらについて自ら決定することができるという権利を「自己決定権」というが，この権利に基づいて内閣総理大臣を直接選出したり，重要な法案を承認したりすることのできる国民投票制度が導入された.

解答 4

1 「環境権」は，憲法13条の「生命，自由及び幸福追求に対する権利」(「幸福追求権」) と憲法25条の「健康で文化的な最低限度の生活を営む権利」(「生存権」) を根拠として主張されるようになった権利である.

2 「誰もがマス・メディアの場で自分の意見を発表する権利」を「アクセス権」という.

3 「自己の情報をコントロールする権利」を「プライバシーの権利」という.

4 **妥当** 「この法律は，行政文書の開示を請求する権利につき定めること等により，$\cdots$ もって政府の有するその諸活動を国民に説明する義務が全うされるようにする$\cdots$ ことを目的とする.」(行政機関の保有する情報の公開に関する法律第1条)

5 現在，国民投票のための法律の検討が始まっている.

練習 1.68 国際社会における我が国の貢献と役割に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 唯一の被爆国として平和主義を掲げる我が国は，国連の安全保障理事会常任理事国として，軍事的制裁のための国連軍の派遣には，これまで一貫して拒否権を発動してきた.

2 地域紛争が続発するなか，我が国は，難民を積極的に受け入れるとともに，紛争の早期解決のため，すべての国連平和維持活動 (PKO) に自衛隊を派遣している.

3 我が国の政府開発援助 (ODA) の支出額はアメリカ合衆国と並んで世界有数であり，二国間 ODA の国別援助額を地域別にみると，アジアが最も多くなっている.

4 1980 年後半にアジア通貨危機が起きた際に，我が国は，ASEAN の設立を積極的にアジア諸国に働きかけるなど，アジア諸国の金融システムの安定に主導的役割を果たした.

5 世界最大の CO_2 排出国である我が国は，炭素税については本年 4 月から，サマータイムについては来年度からともに世界で初めて導入するなど CO_2 削減に努めている.

解答 3

1 日本は，国連の安全保障理事会常任理事国ではない.

2 日本は，すべての国連平和維持活動 (PKO) に自衛隊を派遣しているわけではない.

3 **妥当** 二国間 ODA の国別援助額を地域別にみると，アジアが 53.6%で最も多くなっている.

4 1967 年に ASEAN は結成された.

5 世界最大の CO_2 排出国はアメリカ (2008 年以降は中国が最大の CO_2 排出国)

練習 1.69 市場経済の仕組みに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 完全競争市場の下では，財の価格はその財に対する需要と供給の関係で決まるが，サービスの価格は市場が存在しないため需要と供給の関係では決まらない.

2 完全競争市場の下では，一般的に，ある商品の価格が下がると企業は利益の低下を防ぐために生産量を増やす.

3 完全競争市場の下では，一般的に，ある商品の価格が上がると消費者はさらなる価格の上昇を懸念して需要量を拡大する.

4 少数の大企業が市場を支配するようになると，独占や寡占の状態がみられるようになるが，そのような市場でも，価格の自動調節機能は完全に働いている.

5 寡占市場においては，価格競争よりも非価格競争という形をとるようになり，企業は消費者の需要を考慮しながら商品のデザイン・品質・広告などの面で競争を行う.

解答 5

1 経済学でいうサービスとは，無償の奉仕や無料のものをさすのではない．サービスは無形財の商品で，有形財の財貨 (モノ) と同様に，生産・供給 (売り手) する側と，需要・消費 (買い手) する側がいる．この両者が出会って取引 (売買) する市場が存在し，需要と供給の関係によって市場価格が決まる.

2,3 完全競争市場のもとでは，ある商品の価格が下落すると供給は減少し，価格が上昇すると需要は減少する．供給側 (利潤最大化) と需要側 (満足度・効用最大化) では方向性が逆である.

4 価格の自動調節作用 (機能) とは，完全自由競争市場において，価格の上昇・下落が，商品の需要・供給を調整する働きのあることをいう．独占・寡占市場 (不完全市場) では，価格の自動調節作用は失われ，価格の下方硬直化起こる.

5 **妥当** 寡占市場では，商品の価格は，プライス・リーダー制 (価格先導者)，フルコスト原則で決定し，他の企業がそれに追随し，宣伝・広告など価格以外の分野での競争 (非価格競争) が激化する.

練習 1.70 第二次世界大戦後から 1940 年代末までの間に，自由貿易を柱とした新しい国際経済体制に向けて仕組みが整備されたが，次の A〜F のうち，この時期の国際経済体制に関する記述として妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか．

A. 知的所有権を含めた世界の貿易を統轄し，貿易紛争を効率的に処理するための国際機関として世界貿易機関 (WTO) が設立された．

B. 為替相場の安定と為替制度の撤廃による貿易の拡大をめざして，国際通貨基金 (IMF) が業務を開始した．

C. 貿易・資本・労働の移動を自由化し，国民経済の枠を超えた市場統合を実現するために欧州共同体 (EC) や北米自由貿易協定 (NAFTA) が発足した．

D. 社会主義国間の分業を目的とした経済総合援助会議 (COMECON) が，計画経済から市場経済へ移行するために解散された．

E. 貿易に対する制限撤廃と貿易促進を目的として，関税及び貿易に関する一般協定 (GATT) が成立した．

F. 主要国が経済問題などを話し合い，協調関係を維持するために，主要国首脳会議 (サミット) が毎年開催されることになった．

1 A，C　　**2** A，E　　**3** B，D　　**4** B，E　　**5** C，F

解答 4

A. WTO の発足は 1995 年 1 月．GATT が発展的に解消し吸収されたもので，サービス貿易や知的所有権も監視し，紛争処理機能も強化された．

B. IMF は，国際貿易の促進と為替の安定を目的に，1944 年のブレトン・ウッズ協定に基づき 1945 年 12 月に発足した国連専門機関である．

C. EC はヨーロッパ経済共同体 (EEC) を母体に 1967 年発足，1993 年に EU(ヨーロッパ連合) になった．NAFTA はアメリカ，カナダ，メキシコの 3 国による自由貿易協定で，1994 年 1 月に発効した．

D. COMECON(コメコン) は 1949 年，旧ソ連を中心に東欧諸国，キューバなど 10 か国で結成した経済協力機構だが，東欧諸国の非共産化，ソ連の崩壊で 1991 年に解体．1947 年にアメリカが提案したマーシャル・プラン (西欧諸国経済復興計画) に対抗したもの．

E. GATT は 1947 年成立，48 年発効，94 年に発展的に解消し，WTO に吸収された．

F. サミットは第 1 回会議が 1975 年，フランス・ランブイエで 6 か国で開催．第 1 次石油危機後の世界経済建て直しのため，ジスカール・デスタン仏大統領の提案によるもの．

以上から，B，E が設問の期間に該当する．

練習 1.71 社会保障に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 アメリカ合衆国においては，世界大恐慌に伴う失業者の救済を目的としてベバリッジ報告が行われ，この報告に基づき「ゆりかごから墓場まで」をスローガンとする社会保障制度が確立した.

2 我が国では明治憲法発布とほぼ同時期に国民健康保険法が制定され，その後徐々に保険制度が充実し，大正時代には国民皆保険，国民皆年金が実現した.

3 我が国の社会保険は，雇用保険，医療保険，生命保険など様々な種類に分類されるが，これらの費用は被保険者が全額負担しており，政府や事業主の負担はない.

4 我が国の公的年金制度は，現役世代が高齢者世代を支えることを基本としているため，少子高齢化の進行に伴い，扶養する世代の負担は重くなりつつあり，その財源が大きな問題となっている.

5 我が国の公的扶助は，教育や医療などの費用の一部を保険方式により国及び地方公共団体が負担するものであり，収入の多寡を問わずすべての者をその対象としている.

解答 4

1 イギリスにおいて，ベバリッジ報告が行われた.

2 日本では1938年に国民健康保険法が制定された.

3 日本の社会保険の費用は被保険者，事業主，国・都道府県・市町村が負担している.

4 **妥当** 日本の人口の急速な高齢化という状況の中で，公的年金制度を含めた「社会保障体制の再構築」を迫られている.

5 日本の公的扶助は，生活に困窮する者をその対象としている.

練習 1.72 我が国の 14〜16 世紀における情勢に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 鎌倉幕府の滅亡後，後鳥羽天皇は後醍醐天皇に譲位した後も院政を行い，武家からの権力の回復を試みたが，元寇で上皇の権力が弱まったため，この院政は 3 年たらずで崩壊した.

2 14 世紀末には，足利義満が国内の武士を組織し，地方に国司や郡司を派遣するなどして室町幕府の支配機構の整備を進め，さらに御成敗式目を制定してその支配力を強めた.

3 15 世紀半ばには，足利義政の後継者をめぐって承久の乱が起こり，それを契機に各地で反幕府勢力が決起し，南朝と北朝にわかれてそれぞれ天皇を立てて争った.

4 15 世紀末には，ポルトガル人が種子島へ漂着したことを契機に，オランダ船などが来航するようになり，幕府は朱印船貿易を，各地の戦国大名は勘合貿易を盛んに行った.

5 応仁の乱の頃から戦国時代が到来し，越後の上杉謙信が信濃の支配をめぐって甲斐の武田信玄と川中島で交戦するなど，戦国大名が互いに両国の拡大をはかり争った.

解答 5

1 鎌倉幕府の滅亡 (1333 年) 後，後醍醐天皇の政治は建武の新政といわれ，その目標は幕府も院政も摂政・関白も否定して，天皇親政の理想を実現することであった．しかし，多くの武士の不満と抵抗をひきおこし，わずか 3 年たらずで崩壊した．元寇は 1274 年 (文永の役) と 1281 年 (弘安の役) であり，後醍醐天皇の新政と直接関係はない.

2 国司・郡司は大宝律令により完成した律令政治の統治組織で，地方政治のかなめとなった役人である．御成敗式目は北条泰時が 1232 年に制定したもので，武家の最初の体系的法典である.

3 承久の乱 (1221 年) は後鳥羽上皇を中心とする朝廷と北条氏の幕府との対立であり，乱後，朝廷と幕府との二元的支配の様相が大きくかわり，幕府の優位が確立した．足利義政の家督相続争いをきっかけに起こったのは応仁の乱 (1467 年) である．南北朝の動乱は 1392 年に終止符がうたれている.

4 ポルトガル人の種子島漂着は 16 世紀半ばの 1543 年である．勘合貿易は室町幕府が明朝とのあいだで行った朝貢貿易である．朱印船貿易は朱印船による貿易で，豊臣秀吉がはじめ，これを徳川家康が受け継ぎ，慶長年間 (1596〜1615) に全盛期であった.

5 **妥当**

練習 1.73 我が国の20世紀前半の記述として最も妥当なのはどれか.

1 日露戦争における日本海海戦の勝利の後，ロシアとポーツマス条約を結んだが，戦争による犠牲が大きかったにかかわらず賠償金が得られなかったことから，各地で講和反対の気運が高まった.

2 第一次世界大戦が勃発すると，日独伊三国軍事同盟に基づいて，日本はイギリス・フランスなど連合国側へ宣戦布告し，ヨーロッパへ陸海の大軍を派遣した.

3 第一次世界大戦終結直後にアメリカで始まった世界大恐慌により，日本経済も深刻な不況に陥ったが，高橋是清が蔵相に就任すると，徹底した緊縮財政を押し進め，経済回復を達成した.

4 第一次世界大戦後，ワシントン軍縮条約の締結をめぐって，軍部は統帥権干犯であると政府を攻撃した．大隈重信内閣は退陣に追い込まれ，それ以降の内閣は軍部が主導権を握った.

5 国家改造を実現しようとする東条英機ら一部の軍人は，二・二六事件を起こして政権を獲得した後，治安維持法を制定して国民と経済を軍部の統制下に置き戦争に備えた.

解答 1

1 **妥当**

2 日独伊三国軍事同盟は，第二次世界大戦の直前に結ばれたものである．第一次世界大戦において日本は，日英同盟を理由に連合国側に立って参戦，中国におけるドイツの根拠地青島を占拠し，さらに赤道以北のドイツ領南洋諸島の一部を占領した.

3 世界大恐慌が始まったのは1929年である．犬養内閣の蔵相となった高橋是清は積極的なインフレ覚悟の財政投資政策を推進して，日本経済の大恐慌からの脱出をはかった.

4 ワシントン軍縮条約ではなく，1930年のロンドン海軍軍縮条約の締結に関して統帥権干犯問題は起こった．政府は軍部・右翼の反対をおしきって条約の批准に成功したが，浜口首相は右翼の一青年に狙撃されて重傷を負い，翌1931年に死亡した.

5 二・二六事件は1936年皇道派の一部陸軍青年将校が国家改造，郡政府樹立を目指して起こしたクーデターである．戒厳令のもとで広田弘毅内閣は軍の要求を受け入れてかろうじて成立し，以後の諸内閣に対する軍の介入の端緒をつくった．治安維持法の成立は1925年加藤高明内閣のときである.

練習 1.74 中世のヨーロッパに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 十字軍の遠征は，ビザンツ帝国に奪われた聖地イェルサレムの奪回を目的として行われたが，数度の遠征の結果，ローマ教皇の権威が非常に強まった.

2 イギリスのジョン王は，フランス国内の領土を拡大するとともに，大憲章 (マグナ=カルタ) を発して貴族・聖職者への課税強化を行い，王権を高めた.

3 イギリスとフランスは毛織物業の中心地フランドルの支配をめぐり百年戦争を起こしたが，長期間の戦争の結果，両国ともに王権は弱体化し，諸侯の勢力が拡大した.

4 神聖ローマ帝国の中核を構成したドイツでは，大諸侯の力が強く，また，歴代の皇帝がイタリア政策に力を注いでドイツの統治に熱心でなかったため，統一国家は形成されなかった.

5 イベリア半島では 11 世紀にスペイン王国やポルトガル王国が建国されたが，十字軍の遠征の失敗を契機としてイスラム勢力が 15 世紀に同半島にグラナーダ王国を築いた.

解答 4

1 十字軍はイスラム教徒のセルジューク朝がイェルサレムを占領し，ビザンツをもおびやかすにいたったのが原因である．十字軍の失敗によってローマ教皇の権威は揺らぎ，出征した騎士の多くも没落し，指導者の任を果たした各国の王権が伸張し始めた.

2 ジョン王はフランス王フィリップ 2 世と争ってフランスの領土を失い，領土の回復戦を企て重い税金を貸そうとした．そこで貴族が王に対して，勝手に課税できないことを認めさせたのが大憲章 (マグナ=カルタ) であり，イギリス憲法政治の基礎となった.

3 百年戦争の結果，勝利をおさめたフランスでは諸侯，騎士は壊滅的打撃を受け，シャルル 7 世が財政を立て直し，常備軍を設置して中央集権を進めたので，王権は強大となった．一方イギリスでも諸侯や騎士の多くが没落し，ヘンリ 7 世が王権を強化して，絶対王政の基礎を築いた.

4 **妥当**

5 イベリア半島では 8 世紀初めからイスラム教徒の統治下にあったが，北部のキリスト教徒は次第にイスラム教徒を圧迫して南下し (国土回復運動 [レコンキスタ])，12 世紀にはアラゴン，カスティリャ，ポルトガルの 3 王国が建てられ，1479 年にアラゴンとカスティリャが合併してスペイン王国が成立した．1492 年ナスル朝 (イスラム) の首都グラナダを占領して，半島からイスラム勢力を駆逐した.

練習 1.75 次のア，イはヨーロッパにおける有名な海戦に関する記述であるが，A，B，C に入る国名の組合せとして最も妥当なのはどれか．

ア．16 世紀，(　A　) 帝国はスレイマン 1 世の下最盛期を迎え，プレヴェザの海戦でヨーロッパ勢の連合軍を破るなど地中海で隆盛を誇った．これに対して (　B　) は，(　A　) 帝国の艦隊をレパントの海戦において無敵艦隊によって破り，その脅威を一時的に緩和することに成功した．

イ．19 世紀初頭，(　C　) 海軍はトラファルガーの海戦においてイギリス海軍に敗れたが，それに対し (　C　) の皇帝は，大陸諸国とイギリスとの間の通商禁止を内容とする大陸封鎖令を発出いて，イギリス経済に打撃を与えるとともに大陸市場の確保をはかろうとした．

	A	B	C
1	オスマン	イギリス	ロシア
2	オスマン	スペイン	フランス
3	ティムール	スペイン	オーストリア
4	ティムール	イギリス	ロシア
5	ムガル	イギリス	フランス

解答 2

A. オスマン帝国である．オスマン 1 世を祖とするオスマン帝国 (1299〜1922) はスレイマン 1 世の時代が全盛期で，ヨーロッパに侵入してウィーンを包囲し (1529)，スペイン，ヴェネツィアの連合艦隊を破る (プレウェザ沖の海戦) など，一大帝国を築き上げた．しかし，1571 年レパントの海戦でスペイン艦隊に敗れ，次第に力が弱まっていった．

B. スペインである．フェリペ 2 世の絶対主義下に黄金時代をむかえ，反宗教改革の旗頭となり，地中海でオスマン帝国と戦い (レパントの海戦)，イギリスと海上権を争うなど，積極的な対外政策をとった．しかし，1588 年イギリス海軍により敗れ (アルマダの海戦)，海上権を失った．

C. フランスである．イギリス本土侵攻を目指したフランスのナポレオン皇帝は，1805 年トラファルガーの海戦でネルソン率いるイギリス海軍に敗れた．

練習 1.76 次の A〜D は，世界の先住民族に関する記述であるが，民族名との組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 主にカナダ及びアラスカ北部など極北の地に居住しているが，氷河期にベーリング海峡を経て移住してきたと考えられている.

B. スカンディナビア半島北部に居住しており，トナカイの放牧や漁業を行い，極北のきびしい自然に適応した生活を営んでいる.

C. オーストリアに居住しており，狩猟・採集の生活を行っていたが，イギリス人の入植以降，大幅に人口が減少した.

D. ニュージーランドに居住しており，9〜10 世紀頃，ポリネシア東部から移住してきたと考えられている.

	A	B	C	D
1	イヌイット (エスキモー)	サーミ (ラップ人)	アボリジニー	マオリ
2	イヌイット (エスキモー)	ケルト	マオリ	アボリジニー
3	ケルト	イヌイット (エスキモー)	アボリジニー	マオリ
4	サーミ (ラップ人)	イヌイット (エスキモー)	アボリジニー	マオリ
5	サーミ (ラップ人)	ケルト	マオリ	アボリジニー

解答 1

A. カナダ北部からアラスカの地に居住している先住民—イヌイット (エスキモー)
　彼らはモンゴル系人種で狩猟・漁労を営んでいたが，白人と接してからは生活・文化の近代化が著しい.

B. スカンジナビア半島北部に居住する先住民—ラップ人
　彼らはモンゴル系の遊牧民で遊牧・漁労を営む少数民族

C. オーストラリアに居住している先住民—アボリジニー
　彼らは古代型人類の特徴が残る原始的な採取・狩猟経済を営んでいたが，現在は白人との混血を含めて 13 から 14 万人いると言われている.

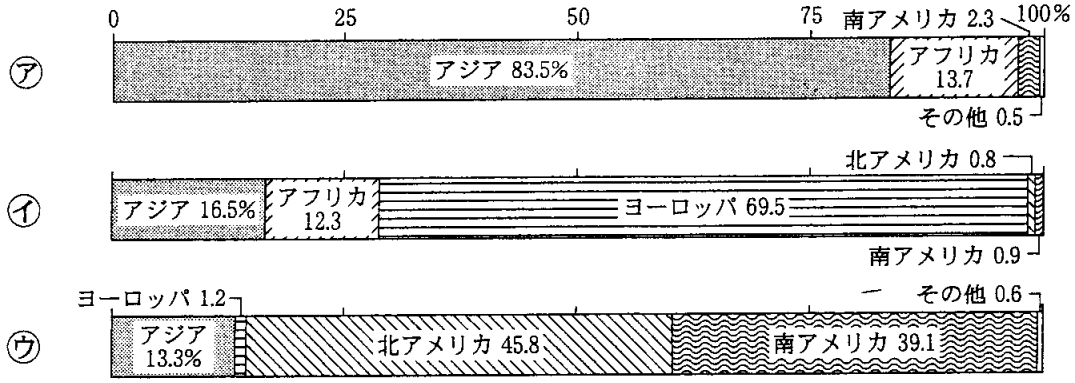
D. ニュージーランドに居住している先住民—マオリ
　彼らはポリネシア系先住民族．現在はニュージーランド全人口の 7%を占めている．イギリス系の混血も見られ，伝統的に木彫りの才に恵まれ，多方面の職場進出が見られる.

練習 1.77 次のA，B，Cは，それぞれ特定の農作物に関する記述であるが，その地域別生産割合㋐，㋑，㋒との組合せとして最も妥当なのはどれか．

A. モクセイ科の常緑高木であり，柑橘(かんきつ)類の育つような日照豊かな温暖地が栽培に適しており，乾燥には強い．果肉には油分が含まれ，化粧用，食用，工業用などに広く用いられる．栽培の歴史が古い果樹であり，旧約聖書にもその記述が見られる．

B. 温暖多雨の地方で栽培されるツバキ科の常緑樹であり，幼葉を摘んで加工し，嗜好飲料として古くから愛飲されている．その収穫には多量の労働力を必要とするので，低緯度地方ではプランテーション作物として栽培されることが多い．

C. 種子を食用や工業原料とするために栽培されるマメ科の一年草であり，農作物として広く栽培されている．中国東北部が原産地と考えられ，我が国では古くから栽培が行われていたが，現在では世界有数の輸入国となっている．



	A	B	C		A	B	C
1	㋐	㋑	㋒	**2**	㋐	㋒	㋑
3	㋑	㋐	㋒	**4**	㋑	㋒	㋐
5	㋒	㋐	㋑				

解答 3

A. モクセイ科の高木で乾燥に強く，油分に恵まれた果樹，旧約聖書にも載っていること—オリーブ

B. ツバキ科の常緑樹で，温暖多雨地方で栽培され，幼葉が嗜好飲料として古くから愛飲—茶

C. マメ科の1年草で，中国東北部が原産地で—大豆

　大豆は気候に対する適応力が強く，寒冷地～熱帯まで広く栽培されるようになり，表は南北アメリカで約80%以上栽培されていることから　ウ

1.8 国家III種 (2004)

練習 1.78 日本国憲法の定める基本的人権に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 憲法は，すべての国民にその能力に応じて，等しく教育を受ける権利を保障するとともに，この権利を実現するため，義務教育の無償を定めている.

2 財産権の内容は法律によって自由に定めることができるから，政府は，公共のためであれば私有財産をいつでも無償で使用することができる.

3 職業選択の自由は，いかなる場合においても最大限の尊重を必要とすることから，就職・就業に際して特定の資格要件を求めることは許されない.

4 労働者の権利を具体的に保護するため，様々法制度が整備されているが，そのうちいわゆる労働三法とは，労働組合法・労働関係調整法・労働安全衛生法の三つを指す.

5 憲法は性別による差別を禁止しているが，これを受けて制定された男女雇用機会均等法では，男女同数を雇用することが事業主に義務付けられている.

解答 1

1 **妥当** (日本国憲法第 26 条)

2 財産権の内容につき，憲法第 29 条 2 項は「公共の福祉に適合するやうに，法律でこれを定める」と規定し，同条 3 項において私有財産を公共のために用いるときには「正当な補償」が必要であるとする.

3 職業選択の自由は経済的自由権に属する．そしてこの経済的自由権には，同じく自由権に属する精神的自由権よりも他者の人権との調和を求める要請が強く働く．したがって，就職・就業に際して特定の資格要件を求めることも許される．具体的には，医師になるための医師国家試験，裁判官・検察官・弁護士になるための司法試験などを想起すればよい.

4 憲法第 28 条は労働三権 (団結権・団体交渉権・団体行動権=争議権) を保障し，さらにそれらを具体的に保障するために各種労働法が規定されている．そのうちの労働三法とは，労働基準法，労働関係調整法，労働組合法をさす.

5 憲法 14 条 1 項後段では，差別をしてはいけない事由の一つとして「性別」を挙げている．しかし，これは性別による差別を絶対的に禁止したものではない．すなわち，労働基準法上の生理休暇などを見ればわかるように，それにより実質的な平等がもたらされるならば認められるのである．また男女雇用機会均等法では，事業主に 男女同数雇用 の義務は課されていない.

練習 1.79 国会のもつ権限のうち，行政を監視する権限の記述として妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか．

A. 条約の締結権は内閣にあるが，事前又は事後に国会の承認を必要とする．
B. 国の決算は国会の審査を必要としないが，予算については，国会の議決が必要である．
C. 衆議院及び参議院で内閣不信任決議案が可決された場合，内閣は10日以内に両議院を解散しないかぎり，必ず総辞職しなければならない．
D. 両議院に国政全般について監督する権限が与えられており，弾劾裁判所を設置して国務大臣の職務上の義務違反等を審議することができる．
E. 内閣は広く行政権の行使について，国会に対して連帯責任を負っている．また，内閣総理大臣は，国会議員の中から国会が指名する．

1 A，C　　**2** A，E　　**3** B，D　　**4** B，E　　**5** C，D

解答 2

A. **妥当** (日本国憲法73条3号)．たとえば，内閣の締結した条約を，その内容が不適当であると考える場合には，国会は承認せず，その条約が発効しないことがある．すなわち，内閣の行う条約締結につき，国会での議決を求めることにより，国会が内閣の行う行政を監視しているといえる．

B. 国の決算は会計検査院が検査し，内閣はこれを国会に提出することになっており (同90条参照)，実質的な検査は会計検査院が行うものの，その検査結果につき国会が審査することになっている．したがって，当初の予算に基づき，実際には行政がどのように支出したかを明らかにする国の決算についても，国会は行政を監督する側面をもっているといえる．また，予算は次年度の行政の経済的な基礎となるものであり，国会の議決を必要とすること (同60条) は国会の行政を監視する権限である．

C. 内閣不信任決議権は衆議院だけに認められている (同69条)．

D. 前半は両議院がそれぞれ持つ国政調査権 (第62条) についての記述と思われるが，この国政調査権の性質には争いがあり，通説はこれをよりよい立法をするための補助的な権限と解していて，監督する権限とは解していない．また，弾劾裁判所は，罷免の訴追を受けた裁判官を裁判するために国会に設置される機関である (同64条)．

E. **妥当** 内閣は行政権の行使について，国会に対して連帯責任を負い (66条3項)，内閣総理大臣は国会議員の中から国会の議決で指名される (同67条1項) と規定するのは，国会が内閣に対して関与することを認め，もって行政を監視するという目的に基づくといえる．

練習 1.80 第二次世界大戦以降の我が国の経済の歩みに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 第二次世界大戦直後，戦後復興に伴う建設の特需により急速に拡大したが，1950 年代初頭の朝鮮戦争による海上交通の混乱により輸入物資が不足したため，深刻な不況に陥った.

2 1950 年代半ばから 1960 年代初頭にかけて，年率 10%を超える高度経済成長を持続したが，1960 年代の当初の急激な円高によって円高不況に陥った.

3 1970 年代前半の第一次石油危機による原油価格の高騰は，我が国に物価の急上昇や買いだめなどの混乱を引き起こし，実質経済成長率は戦後初のマイナスとなった.

4 1980 年代半ばの先進主要国によるプラザ合意は，我が国に急激な円安をもたらし輸出産業が空前の活況を示す一方，消費者物価の上昇率は年率 10%を超える水準に達した.

5 1980 年代後半から 1990 年代後半にかけて，いわゆるバブル経済と呼ばれる高い成長を維持したが，その後は不景気とインフレーションが共存する状態へ移行した.

解答 3

1 1950 年に勃発した朝鮮戦争では，復興期にあった日本に対して「特需」がもたらされた.(なお，本肢における「急速に拡大した」ものが何かが不明で選択肢としては未完成.)

2 年平均実質成長率が 10%を超える高度経済成長は，1950 年代後半の神武景気 (1955〜57 年) から岩戸景気 (1958〜61 年)，オリンピック景気 (1962〜64 年) を経て，1965〜70 年のいざなぎ景気に至るまでの数回の好景気によって実現した.

3 **妥当** 1973 年の第一次石油危機 (オイル・ショック) により，狂乱物価と呼ばれるほど物価の上昇が見られ，1974 年には戦後初めてのマイナス成長となった.

4 1985 年の G5(先進 5 か国蔵相会議) によるプラザ合意では，ドル高是正のためのドル売りの協調介入がなされ，以後 3 年間は円高が進行し，日本の輸出はペースダウンした.またオイル・ショック以降日本は安定成長期に入り，年 2〜3%の成長率となった.

5 バブル経済 (1986〜91 年) 以降は，不景気と「価格破壊」に代表されるようなデフレーションが共存する状態へと移行した.

練習 1.81 財政投融資に関する記述として，妥当なもののみをすべて挙げているものはどれか.

ア. 財政投融資の対象には，公団等の政府関係機関だけでなく，地方公共団体も含まれる.

イ. 財政投融資は，国の一般会計・特別会計を補完する重要な政策手段として，社会資本の充実と産業振興に大きな役割を果たしてきた.

ウ. 財政投融資は第二の予算と呼ばれ，その規模は年々増大してきており，平成 15 年度には一般会計予算の総額を超えるに至った.

エ. 財政投融資の使途をみると，生活基盤の充実から産業基盤の充実へのと移行してきている.

オ. 財政投融資は，郵便貯金を原資として対象機関に融資するものであり，計画の策定に当たっては，国会の決議を要しない.

1 ア，イ　　**2** ア，オ　　**3** イ，ウ　　**4** ウ，エ　　**5** エ，オ

解答 1

ア. **妥当**

イ. **妥当** その機能，規模の大きさから「第二の予算」と呼ばれている.

ウ. 2001 年からは財政投融資改革が進められ，その規模は縮小傾向にある.

エ. 資本主義経済では市場機構によって資源の最適配分が行われているが，市場機構にゆだねておいたのでは社会的に望ましくない場合もあり，財政投融資もこれを是正する資源配分機能を担う．そのため財政投融資は，民間部門の中小企業，農林漁業，住宅建設の分野に資源を間接的に配分するようになっている．近年では，産業基盤の充実から生活基盤の充実へと移行してきている.

オ. 2001 年 4 月から財政投融資の原資であった資金運用部資金は財政融資資金と名称を変え，資金の大半を占めていた郵便貯金，年金積立金，簡易生命保険資金が自主運用となった．また，財政資金による投融資は第二次世界大戦前から見られたが，1953 年度からは財政投融資計画としてまとめられ，予算とともに国会に提出されるようになった (この計画自体は国会の議決の対象とはならないが，73 年度以降，資金運用部資金および簡保資金の長期の運用については議決の対象とされるようになっている).

練習 1.82 我が国の民俗学の創始者とされる柳田国男の思想に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 古典文学の研究を通じて,「もののあはれ」を日本人の生き方の根本にあるものとしてとらえ，これを知る人を心あるよき人として理想化した.

2 近代の機械文明を美と生活が一体となった伝統的生活様式を破壊するものとしてとらえ，民衆の生活の用に即した工芸品に美を発見して「民芸(みんげい)」と名づけて，その重要性を説いた.

3 慣習・行事・信仰などの伝統的習俗の担い手である庶民を「常民(じょうみん)」と名づけ，常民の生き方やものの感じ方の中に，日本人の本当の生きた思想があると考えた.

4 西洋文化はキリスト教に基づく「罪の文化」であるのに対し，日本文化は集団の和合を重んじ，他人から非難を受ける行為を避けようとする「恥の文化」であるとした.

5 日本文化は，人々が他人との一体感を持ち，他人の好意に頼ろうとする依存心の強い「甘えの文化」であり，日本人には他人によりかかる傾向があるとした.

解答 3

1 本居宣長についての記述である．代表作に『古事記伝』『源氏物語の小櫛(おぐし)』『玉勝間』『直毘霊(なおびのみたま)』などがある.

2 「民芸運動の父」と呼ばれる柳宗悦についての記述である.

3 **妥当** 代表作に，東北地方の伝承を記録した，柳田民俗学の出発点である『遠野物語』や，方言周圏論を説いた『蝸牛考(かぎゅうこう)』がある.

4 ルース=ベネディクトの『菊と刀』についての記述である.

5 土居健郎の『甘えの構造』についての記述である.

練習 1.83 次の A〜E の記述を，時代が古いものから順に左から並べたものとして最も妥当なのはどれか．

A. 摂政となった聖徳太子は，蘇我馬子と協調しながら天皇中心の国家体制の樹立を目指し，冠位十二階や憲法十七条を定めた．

B. 仏の加護による国家の安定が願われ，天皇は大仏建立の詔を出し，東大寺に大仏が作られた．

C. 才能ある女性が多く宮中に入ったことなどもあり，紫式部の『源氏物語』や清少納言の『枕草子』などが生まれた．

D. 遷都が行われるとともに東北地方の支配にも力が入れられ，征夷大将軍の坂上田村麻呂が蝦夷鎮圧のため派遣された．

E. 平氏を滅ぼした源頼朝は，鎌倉に武家政権を確立し，征夷大将軍に任じられた．

1 A → B → D → C → E
2 A → B → E → C → D
3 A → B → E → D → C
4 B → A → C → E → D
5 B → A → C → D → E

解答 1

A. 聖徳太子が活躍したのは推古朝である．聖徳太子が推古天皇の摂政になったのが 593 年，冠位十二階の制定が 603 年，憲法十七の制定が 604 年である．

B. 聖武天皇である．近江紫香楽宮で大仏造立の詔を出したのは 743 年．ただし，東大寺の大仏が完成し，開眼供養が行われたのは，孝謙天皇の 752 年である．いずれも奈良時代である．

C. 紫式部・清少納言は 10 世紀末から 11 世紀頃の摂関政治全盛期に活躍した女流文学者である．紫式部は一条天皇の中宮彰子 (藤原道真の娘) に仕え，清少納言は一条天皇の皇后 (藤原道隆の娘) に仕えた．

D. 桓武天皇の時代である．桓武天皇の政策は「軍事と造作」といわれ，遷都と蝦夷征伐に力が入れられた．天皇は 784 年に長岡京へ，次いで 794 年に平安京に遷都を行った．また，蝦夷征伐のために何度か大軍を送ったが，802 年，ようやく征夷大将軍の坂上田村麻呂が胆沢(いさわ)城を築き，族長の阿弖利為(あてるい)(阿弖流為) を帰順させて反乱を鎮定し，鎮守府を多賀城からここに移した．

E. 頼朝は奥州藤原氏を滅ぼしたあと，1190 年に上洛して右近衛大将(うこのえたいしょう)となったがすぐに辞し，1192 年，後白河法皇の死後，念願の征夷大将軍に任ぜられた．

練習 1.84 次の A〜D は，明治政府の実施した諸施策に関する記述であるが，ア〜エに当てはまる人物名の組合せとして最も妥当なのはどれか.

A. 旧大名が統治していた各藩の独立した状態を打破するため，1869 年，新政府首脳の薩摩藩出身の大久保利通や長州出身の (ア) らが薩摩・長州・土佐・肥前の 4 藩主を説き，版 (土地) と籍 (人民) の返上を朝廷に願い出させた.

B. 官営事業の一つとしての郵便の制度は (イ) の建議によって，1871 年に欧米の官営制度にならって改革され，1873 年には郵便料金の全国均一制がしかれた.

C. 1871 年，安政の不平等条約の改正の交渉を進めるため，(ウ) を特命全権大使とする使節団が編成され，欧米諸国を巡歴した.

D. 大村益次郎の構想をもとに，奇兵隊の総指揮官であった (エ) が，兵力を統一するため，これまで士族のみが担当していた軍隊に替え国民皆兵の軍隊をつくることを押し進め，1873 年に徴兵令が発布された.

	ア	イ	ウ	エ
1	板垣退助	伊藤博文	前島 密	木戸孝允
2	渋沢栄一	前島 密	福沢諭吉	木戸孝允
3	渋沢栄一	岩倉具視	福沢諭吉	山県有朋
4	木戸孝允	伊藤博文	岩倉具視	板垣退助
5	木戸孝允	前島 密	岩倉具視	山形有朋

解答 5

A. アは木戸孝允．問題文は版籍奉還の説明だが，これを画策したのは薩摩の大久保利通と長州の木戸孝允である.

B. イは前島密．前島密は郵便制度を建議し，自ら渡英して調査を行い，帰国後，駅逓頭(えきていのかみ)として制度の実現に当たった.

C. ウは岩倉具視．岩倉使節団は不平等条約改正の予備交渉のために派遣されたが，条約改正に関しては成果をあげることはできなかった．むしろ，欧米の制度・文物の視察の面で大きな成果をあげた.

D. エは山県有朋．国民皆兵を原理とする軍隊制度を構想したのは兵部大輔(ひょうぶだゆう)の大村益次郎であるが，1869(明治 2) 年に反対派の士族に襲われ亡くなった．それを実現したのは山県有朋である.

練習 1.85 20 世紀初頭の国際関係に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 ロシアは，イタリアやドイツとの関係を強化して日本に対し三国干渉を行い，日露戦争で日本に割譲されたカムチャッカ半島の返還を認めさせた.

2 日本は日露戦争での勝利後，ロシアとの関係が再び悪化し，さらなる戦争を回避するためイギリスとの間で下関において日英同盟を結んだ.

3 イタリアはドイツ，ロシアと共に三国同盟を結成し，イギリス，フランス，アメリカ合衆国からなる三国協商と対立したため，第一次世界大戦ではこれらの国に対して宣戦布告した.

4 ドイツは，バルカン半島から中東地域への進出を目指して 3B 政策を推進したが，インドやエジプトを支配するイギリスの 3C 政策と対立し，両国関係は緊張した.

5 フランスは，北アフリカおける植民地・勢力圏獲得競争の末，イギリスとの関係が悪化したためドイツに接近したが，第一次世界大戦では中立を維持した.

解答 4

1 三国干渉は日清戦争 (1894〜95 年) 終結直後の 1895 年であるから，19 世紀末のことで誤り．また，ロシアが誘ったのはイタリアではなくフランスで，三国干渉により返還を認めさせたのは遼東半島である．日露戦争 (1904〜05 年) でロシアが日本に割譲したのは，北緯 50 度以南の樺太である.

2 日露戦争後，日本と関係が悪化したのはアメリカである．そのため日本は，ロシアと第 1 次日露協約 (1907 年) を結んで，北満州と南満州を互いの勢力範囲とする取決めを行い，また，第 2 次日英同盟 (1905 年) による日英協調を背景に，日本の満州権益を国際的に認めさせ，アメリカの満州進出に対抗した．なお,「下関において」結ばれた条約といえば下関条約 (日清講和条約) である.

3 三国同盟を結んだのはイタリア・ドイツ・オーストリアであり，三国協商を結んだのはイギリス・フランス・ロシアである．また，第一次世界大戦でイタリアは,「未回収のイタリア」を巡ってオーストリアと対立するようになっていたため，三国同盟から離れて協商国 (連合国) 側について参戦した.

4 **妥当** ドイツの 3B 政策とはベルリン・ビザンティウム・バグダードをさし，イギリスの 3C 政策の 3C とはカイロ・ケープタウン・カルカッタをさす.

5 フランスとの関係が悪化したのはドイツである．そこで，フランスはイギリスに接近し，1904 年，英仏協商を結んでドイツに対抗した．英仏協商は，それまで世界分割競争でしのぎを削っていたイギリスとの間で，エジプトとモロッコをそれぞれ保護国として認め合うものであった．また，フランスは第一次世界大戦ではドイツ軍と西部戦線で戦闘を展開した戦争当事国である.

練習 1.86 世界の各地域の交流に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 インドで成立した仏教は，西方のアケメネス朝ペルシャにも伝わり，ペルシャの国教であるイスラム教に影響を与えてゾロアスター教やマニ教が生まれた.

2 中国で生まれた製紙法は，唐とイスラム帝国のアッバース朝との戦いが契機となってイスラム世界に伝わり，その後ヨーロッパに伝わった.

3 中国の特産品であった絹は，香辛料や陶磁器とともに明の時代に初めてムスリム商人のインド洋ネットワークを通じてヨーロッパに運ばれた.

4 イスラム世界で発明された火薬，鉄砲，羅針盤は，ポルトガル商人によって中国や戦国時代の日本に伝えれた.

5 大航海時代にヨーロッパからアメリカ大陸に伝わったジャガイモやサトウキビは，大陸の風土が栽培に適していたことからプランテーションで大規模に生産された.

解答 2

1 それまで多くの部派に分かれていた仏教の中から，紀元前後に大乗仏教が生まれ，それがクシャーナ朝 (1〜3 世紀) を通じて中央アジアへ広まった．クシャーナ朝は中国とローマを結ぶ交通路の要衝にあって，東西交流の活発な地域であったため，大乗仏教は，中央アジアから中国・日本へと伝わった．アケメネス朝ペルシャは前 550〜前 330 年であるから，時代が全く違う．また,「ペルシャの国教」はイスラム教ではなくゾロアスター教であるが，もともとイランの民族宗教であったゾロアスター教を国教としたのはササン朝 (226〜651 年) であり，アケメネス朝では保護されたにとどまった．イスラム教は，ムハンマド (マホメット) が 610 年頃アッラーの啓示を受けて創始した宗教である．マニ教は，3 世紀にマニがゾロアスター教や仏教・キリスト教を融合して新たにつくった宗教である．

2 **妥当** 751 年のタラス河畔の戦いである．

3 中国の絹は，すでに漢の武帝の西域への勢力拡大とともに開けた「オアシスの道」(「絹の道」) でヨーロッパに運ばれていた.「オアシスの道」は，タリム盆地の南北に栄えた都市国家を経由する交易ルートで，前 6 世紀のアケメネス朝の進出，前 4 世紀のアレクサンドロス大王の東方遠征などですでに開けていた．インド洋ネットワーク (交易圏) とは，西アジアから東南アジアまでを結ぶ交易圏であり，ムスリム商人の活動権であった．インド洋ネットワークは，東南アジアで中国・日本までを結ぶ南シナ海・東シナ海交易圏と交差し，中国の絹や陶磁器などがこの交易ルートを通じてヨーロッパまで運ばれた．

4 火薬 (11 世紀前半)・羅針盤 (12 世紀) は中国で発明され，イスラム世界を経てヨーロッパに伝わった．中国では，製紙法・印刷法・火薬 (火砲)・羅針盤の発明を四大発明と呼んでおり，いずれもルネッサンス期のヨーロッパに伝わり，改良された．鉄砲は，14 世紀末にドイツで出現したといわれ，15 世紀末以来，ヨーロッパ勢力のアジア進出とともに，中国・日本に伝わった．日本へは，1543 年，種子島に漂着したポルトガル商人がもたらした．

5 ジャガイモはアメリカ大陸 (アンデス地方) 原産の栽培植物で，大航海時代にヨーロッパ人を通じて世界各地に伝えられた．栽培には冷涼な気候が適している．サトウキビはインドのガンジス川流域が原産．プランテーションは熱帯・亜熱帯に見られる大規模な商業的農園農業で，サトウキビをはじめ，コーヒー，バナナなどが栽培されている．

練習 1.87 世界の海流に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 北大西洋海流は，ヨーロッパ西岸を流れて北極海に入る暖流である．この海流と偏西風は冬に温暖な気候をもたらすため，ノルウェーは高緯度であっても不凍港をもつことができ，伝統的に水運業と水産業が盛んである.

2 ペルー海流は，南アメリカ大陸西岸を南下して流れる暖流であるが，この海流が弱まると南極から寒流が北上し，海水温の急低下が起こる．これはエルニーニョと呼ばれる現象で，プランクトンが大発生し，好漁場が形成される.

3 カリフォルニア海流は，北アメリカ大陸西岸を北上し，アラスカ半島の沖合に達する暖流である．この海流とモンスーンの影響を受けてカナダ西岸は温暖湿潤気候区に属し，大規模なサンゴ礁が広がっている.

4 千島海流 (親潮) は，日本列島の太平洋沿岸を流れ，紀伊半島の沖合いに達する寒流である．この海流は低温なためにプランクトンが繁殖しないが，栄養分に富む日本海流 (黒潮) と合流する紀伊半島沖合いは，好漁場を形成する.

5 カナリア海流は，アフリカ大陸西岸を流れる寒流で，喜望峰の沖合いから北上する暖流と大西洋南東部で合流する．この潮目での漁獲量は世界最大で，世界的に漁獲量の多い国がアフリカ大陸西岸に集まる要因となっている.

解答 1

1 **妥当**

2 ペルー (フンボルト) 海流は，南アメリカ大陸西岸を北上する寒流である．この海流が弱まると水温が異常に上昇することがある．これが「エルニーニョ現象」で，これが発生すると，この海流で漁獲されるアンチョビーが激減したり，世界各地に異常気象が起こるといわれる.

3 カリフォルニア海流は，北アメリカ大陸西岸を南下する寒流である．沿岸部は地中海性気候 (Cs) やステップ気候 (BS)，砂漠気候 (BW) などで，乾燥している．サンゴ礁は見られない.

4 千島海流 (親潮) と日本海流 (黒潮) が合流するのは，季節によって違うが，冬は銚子沖，夏は三陸沖である.

5 喜望峰の沖合いから北上する海流は寒流のベンゲラ海流で，この海流とカナリア海流は合流しない．北アフリカ西岸付近は，大西洋中東部漁場であるが，漁獲量は多くはない．なお，世界一の漁獲量を誇る漁場は，日本近海を中心とする太平洋北西部漁場である.

練習 1.88 各国の鉱工業に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 アメリカ合衆国
石炭・原油の世界有数の輸出国である．工業が高度に発展しており，自動車・船舶・カメラの生産は世界第1位であるほか，先端技術開発でも世界をリードしている.

2 ロシア
金・銀の生産は世界第1位である．原油や天然ガスは，ヨーロッパのほかに日本などの東アジア諸国にもパイプラインで輸出しており，主な外貨獲得の手段となっている.

3 オーストラリア
鉄鉱石や原油の産出量は世界全体の生産量の3割を上回り，主として日本に輸出されている．工業においても電子機器・石油化学の分野で世界有数の生産国である.

4 中華人民共和国
沿岸部に経済開放区を設けるなど先進国の資本・技術の導入に努めた結果，近年，生産能力が飛躍的に向上し，粗鋼・化学繊維の分野で世界有数の生産国となった.

5 インドネシア
ボーキサイト・ダイヤモンドの生産は世界第1位である．輸出志向型の工業化を進めた結果，近年，安い豊富な労働力を活用した組立工業の発展が著しい.

解答 4

1 アメリカ合衆国は石炭は輸出しているが，原油は世界一の輸入国である．また，自動車の生産量は世界一であるが，船舶やカメラの生産量は少ない.

2 金の生産は南アフリカ共和国，銀の生産はメキシコが世界一である．東アジアへのパイプラインの敷設は計画中である.

3 オーストラリアの鉄鉱石の生産は世界生産の約17.4%(2002)で，原油はほとんど産出しない．石炭，鉄鉱石，ボーキサイトなどの最大輸出相手国は日本である．電子機器・石油・科学分野の生産は少ない.

4 **妥当**

5 ボーキサイト，ダイヤモンドともオーストラリアが世界一の生産国である．インドネシアは近年，豊富な資源を生かした工業の育成に力を入れている.

1.9 国家III種 (2003)

練習 1.89 家族にかかわる法律に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 男女とも満 18 歳になると，個人の意思が尊重され，自由に結婚することができる．未成年者であっても，結婚するには父母の同意は必要ない.

2 家族間では一般に，互いに助け合い，扶養し合う義務を負う．しかし子供が高齢の親を扶養しなければならない場合は，跡継ぎである長男だけがその義務を負う.

3 婚姻届を出すときには，夫婦が夫又は妻のどちらかの姓を名乗る夫婦同姓か，夫婦がそれぞれ別の姓を名乗る夫婦別姓のどちらかを選択しなければならない.

4 家族の間で離婚，扶養，相続などをめぐる争いが起こり，当事者による話し合いでも解決されない場合，それを解決するための機関として，家庭裁判所がある.

5 遺産の相続については，相続人になることができるのは子供又は親であり，配偶者を相続人にすることはできない.

解答 4

1 民法 737 条 ① には「未成年の子が婚姻するには，父母の同意を得なければならない」とある．つまり，男女とも未成年である満 18 歳では父母の同意がなければ「自由」に結婚することができない.

2 民法 877 条 ① には「直系血族及び兄弟姉妹は，互に扶養をする義務がある」との規定があり，長男だけというのは間違いである.

3 現行民法は婚姻時に夫または妻のいずれかの氏を選択する「夫婦同氏原則」(民法 750 条) を規定している．これにより夫婦同氏は届出の際には必須の形式的要件となり (民法 750 条，戸籍法 74 条 1 項)，また婚姻期間中は公文書において夫婦が異なる氏となることはない (効果となる)．なお，これらの規定は夫婦ともに日本国籍を有する場合に適用される.

4 **妥当** 家庭裁判所は，裁判所法第三編三章に規定されている.

5 民法弟 900 条には「子及び配偶者が相続人であるときは，子の相続分は，三分の二とし，配偶者の相続分は，三分の一とする.」とあり，配偶者もなりうる.

練習 1.90 国際連合に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 第一次世界大戦後に設立，当初の加盟国は 51 か国であったが，現在ではスイスや北朝鮮など少数の国を除いた大部分の国が加盟する普遍的国際組織となった.

2 主要機関として総会や安全保障理事会などがある．また世界保健機関 (WHO) や国連児童基金 (UNICEF) なども国際連合の機関である.

3 総会や安全保障理事会における議決は，原則として全会一致制をとっており，一国でも反対があれば意思決定が不可能である.

4 安全保障理事会は，米・英・独・仏・中の 5 常任理事国と 10 の非常任理事国により構成されていたが，日本も 2000 年に常任理事国に加わった.

5 侵略行為に対しては経済制裁などの非軍事的強制措置のみが認められており，軍事的強制措置は認められていない．また，その決定は加盟国に対して法的拘束力をもたない.

解答 2

1 国際連合は，第二次世界大戦後の 1945 年に設立された．第一次世界大戦後に設立されたの国際連盟である．また，北朝鮮 (朝鮮民主主義人民共和国) は，1991 年国際連合に加盟した.

2 **妥当** 国際連合の主要機関は，本肢のほかに経済社会理事会，信託統治理事会 (活動休止中)，事務局，国際司法裁判所がある.

3 国際連合の機関は原則として一国一票の投票権をもつ多数決制を採用している．総会に優越した権限をもつ安全保障理事会も実質事項については常任理事国の拒否権を認めているものの，多数決制である (国際連合憲章第 27 条)．これは，国際連盟が全会一致制を総会で採用したことにより，機能不全に陥ったことの反省であるといわれる.

4 安全保障理事会の常任理事国はアメリカ，イギリス，フランス，ロシア (国連創設時はソヴィエト社会主義共和国連邦)，中華人民共和国 (創設時は中華民国 [台湾]) の 5 つである．日本も，常任理事国入りの意思表明を行っているが，2009 年時点では決まっていない.

5 国際連盟では認められていなかった軍事的制裁措置が認められている (国際連合憲章第 42 条)

練習 1.91 国際経済に関する語句の説明として最も妥当なのはどれか.

1 固定相場制：為替相場を一定の値に固定しておく制度．この制度では輸出入の長期的不均衡が生じていても，為替レートは 1 ドル=100 円と固定され一切動かされなかった.

2 ブレトン・ウッズ協定：第二次世界大戦後の自由貿易の促進を基本とする経済協定．この協定に基づいて国際通貨基金 (IMF) と国際復興開発銀行 (IBRD) が設立された.

3 ニクソンショック：世界経済に混乱を起こした事件．当時のアメリカ合衆国大統領ニクソンは，金とドルとの交換開始を認め，その交換比率を変動相場制にした.

4 プラザ合意：G5 の米・英・仏・独・日が，為替市場への協調介入で円高ドル安を是正することで合意した.

5 ウルグアイ・ラウンド：世界貿易機関 (WTO) の関税引き下げ交渉のこと．品目別・二国間交渉であったため合意に至るまで非常に難航した.

解答 2

1 ブレトン・ウッズ体制では，金ドル本位制が採用され，アメリカが金 1 オンス=35 ドルの交換比率を保証することで米ドルを基軸通貨として設定し，IMF 加盟国に自国通貨の対ドル為替レートを上下 1%の変動幅に抑える義務を負わせた．円は 1 ドル=360 円とされた.

2 **妥当** ブレトン・ウッズ協定は，1944 年連合国の 44 カ国がアメリカのブレトン・ウッズで IMF と IBRD の設立に合意した協定.

3 1971 年 8 月にアメリカ大統領ニクソンが，自国経済の建て直しをはかるため金とドルの交換停止を柱とする新経済政策を打ち出したことで世界経済は大混乱になった.

4 1985 年に G5(先進五カ国蔵相・中央銀行総裁会議) で過度のドル高を是正するため，日米独 3 カ国が協調介入するように合意した.

5 ウルグアイ・ラウンドは，1986 年から 1993 年にかけて行われた GATT(関税貿易一般協定) のラウンド (多国間貿易交渉) である．この中で，ウルグアイ・ラウンドの決定事項の実施などの機能を果たすべく WTO(世界貿易機関) が，1995 年に設立されることになった.

練習 1.92 次の文のA及びBに当てはまる語句の組合せとして最も妥当なのはどれか.

日本銀行が金融機関に直接資金を貸し出すときの金利を［ A ］という．かっては，［ A ］を引き上げたり引き下げたりすることが，金融政策の最も基本的な手段であった．しかし，1994年に金利自由化が完了し，［ A ］と預貯金金利との制度的な連動性はなくなった．さらに，国債などを取引する市場が発達したため，それらの市場で国債などを売買して資金を供給・吸収したり，金利水準を調整したりすること(これを「［ B ］」という)が，金融政策の中心的な手段となっている．そして，金融政策の手段としての［ A ］の地位は，大きく低下した．

	A	B
1	公定歩合	公開市場操作
2	公定歩合	ビルト・イン・スタビライザー
3	公定歩合	フィスカル・ポリシー
4	支払準備率	公開市場操作
5	支払準備率	ビルト・イン・スタビライザー

解答 1

A. 「公定歩合」である．支払準備率操作とは，日本銀行が市中金融機関に対して預金の一定割合(これを支払準備率という)を強制的に預金させる割合を上下させることで，通貨量を調整しようとすることである．

B. 「公開市場操作」である．ビルト・イン・スタビライザーとは，財政にあらかじめ組み込まれた景気の変動を自動的に安定化する仕組み(自動安定化装置)のことである．例えば，累進課税制度が景気過熱時には税収を上げることで，更なる過熱を冷やす働きを持つ．また，社会保障制度は社会的弱者が景気停滞時にも一定の生活レベルを維持できるようにサポートしていく制度である．フィスカル・ポリシーとは，経済安定化のために政府予算の収支を操作し，完全雇用と安定成長を達成しようとする政策のことである．

練習 1.93 我が国の近年における環境やリサイクルに関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 冷蔵庫やエアコンなどの家電製品のリサイクルを義務付ける家電リサイクル法によって，消費者は家電製品廃棄時にその費用を負担することになっている.

2 我が国では紙の再資源化率が世界でもかなり低かったが，古紙相場の急騰により古紙回収業者が増加し，今まで有料であった回収もすべて無料となった.

3 ダイオキシンは強い毒性を持つとされていたが，水にとけやすく体内に蓄積されにくいことが判明したため，その排出量の規制が緩和された.

4 環境アセスメント (環境影響評価) 法が成立したが，これは鉄道や空港などの建設事業の完了後にその環境影響を評価するもので，国の法制化を受けて地方公共団体もこれに追随する動きがある.

5 容器包装リサイクル法は，市町村が収集し再商品化する義務を負うものとして施行された．再資源化率は高い順にペットボトル，スチール缶，アルミ缶となっている.

解答 1

1 **妥当** エアコン，テレビ，冷蔵庫，洗濯機の 4 品目が，1998 年 12 月に対象品目となり，2001 年 4 月から施行された.

2 財団法人古紙再生促進センターによれば，古紙の値段は 1998 年から 2003 年までの間に高騰しているとはいえない．また，すべて無料ともいえない.

3 ダイオキシンは，きわめて安定した物質で水に溶けにくい有機塩素系の物質である．我が国では，1999 年に「ダイオキシン類対策特別措置法」が制定され，排出基準，環境基準などが定められ，焼却炉対策を中心にダイオキシン類の削減を図ってきた．しかし，過去に排出されたダイオキシン類は，分解が難しい性質のため環境中に残留している.

4 環境アセスメント，建設事業の行われる前に環境への影響を予測・調査・評価するものである．1997 年 6 月に成立した環境アセスメント法は，1984 年に閣議決定された「環境影響評価実施要綱」，各種の法律，地方自治体で制定された条例や環境評価制度に続く形で制定されたものである.

5 市町村の責務は，容器包装リサイクル法第 6 条に記載されているが,「分別収集に必要な措置を講ずるよう努めなければならない」のであって，義務ではない.

練習 1.94 鎌倉時代の仏教に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 浄土真宗は，親鸞の弟子である法然が開いた宗派である．法然は親鸞の教えをさらに徹底させ，阿弥陀の救いを信じる心さえあれば，だれでも極楽往生できると説き,「歎異抄」,「教行信証」を著した.

2 曹洞宗は，一遍が開いた宗派である．一遍は以前からの浄土信仰をさらに発展・深化させ，厳しい修行や学問をしなくても，一心に念仏を唱えさえすれば救われると説き，民衆を中心に布教した.

3 臨済宗は，道元に学んだ栄西が中国から伝えた禅宗である．栄西は坐禅を中心とする自己自身の精神鍛錬によって悟りを得ようとし，越前の永平寺にこもり，厳しい修行のもとに弟子を養成するとともに「正法眼蔵」を著した.

4 日蓮宗 (法華宗) は，日蓮が開いた宗派である．日蓮は法華経を信じて題目を唱えれば，すべての人々も国家も救われると説き，鎌倉を中心に布教し，東国の武士・農民などの信者を得るとともに「立正安国論」を著した.

5 浄土宗は，親鸞が開いた宗派である．親鸞は信心の有無を問わず，念仏を唱えさえすれば救われると説き，諸国を遊行しながら，踊念仏によって民衆に布教したことから，遊行上人と呼ばれた.

解答 4

1 浄土真宗は，法然の弟子である親鸞が開祖である．親鸞は，自分が煩悩を持つ悪人であると自覚している人は，阿弥陀仏が率先して救ってくれるとした悪人正機説を立てた.

2 曹洞宗は，禅宗の一派であり，道元が開祖である．道元は，宋 (中国) に渡り，禅を修めて帰国し，ただひたすらに坐禅を組むことによって悟りを開くように説いた (只管打坐(しかんだざ)).

3 臨済宗は栄西が開祖で，坐禅を組みながら，師から与えられる公案を解くことで悟りを開こうとするものである．中心となった寺院は，京都の建仁寺.

4 **妥当** 法華宗の開祖は日蓮である．日蓮は，題目「南無阿弥陀仏」を唱えれば救われると説いた.

5 浄土宗は，親鸞の師である法然 (源空) が開祖である．その教えは，ただひたすらに念仏を唱えれば救われる (専修(せんじゅ)念仏) というもので貴族や武士に普及した.

練習 1.95 20 世紀前半の我が国に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 我が国は 1915 年に中国の袁世凱政府に対し二十一か条の要求をつきつけ, 南満州での権益強化などを含む要求の大部分を承認させた.

2 第 2 次護憲運動の主導者であった原敬は, 1925 年に内閣総理大臣となりいわゆる普通選挙法を成立させ, 満 25 歳以上の男女全員に選挙権が付与された.

3 1929 年に発生した世界大恐慌の影響を受け, 我が国の経済も深刻な恐慌に陥った. そのため, 松方正義蔵相は金輸出解禁を実施し, この恐慌の短期間の収拾を図った.

4 関東軍は 1931 年に西安事件を起こし, 満州で軍事行動を開始した. 翌年, 関東軍は満州の主要地域を占領するに至り, 清朝の溥儀を執政として, 満州国を建国した.

5 軍部内では, 政党内閣を打破すべきであるという声が高まり, 1936 年には, 青年将校らが犬養毅首相や高橋是清蔵相ら数人の閣僚を暗殺するという血盟団事件が起こった.

解答 1

1 **妥当** 二十一か条の要求は, 第二次大隈内閣が中国における日本の権利拡大のために袁世凱政府に要求したもの.

2 原敬内閣の成立は, 寺内内閣崩壊後の 1918 年である. 原内閣は, 最初の非華族出身者である首相による我が国最初の本格的な政党内閣. 1925 年の普通選挙法は, 加藤高明内閣において成立したが, このときは男子のみに選挙権が与えられた.

3 松方正義大蔵卿が行ったデフレ政策は 1880 年代前半のことである. 金輸出解禁は, 1930 年に浜口内閣で実施された. 第一次世界大戦で 1917 年以来禁止されていた金の輸出を解禁することで, 貿易の拡大を図ろうとした.

4 西安事件は 1936 年 12 月に発生した, 張学良による蒋介石監禁事件である. 関東軍は, 1931 年 9 月柳条湖での南満州鉄道爆破事件を起こし, これが満州事変のきっかけとなった.

5 血盟団事件は, 井上日昭(にっしょう)を指導者とする右翼団体が, 1932 年に井上準之助前蔵相, 団琢磨(だんたくま)三井合名理事長を暗殺した事件である. 犬養毅首相が暗殺されたのは, 海軍青年将校による 1932 年の五・一五事件. 高橋是清蔵相が暗殺されたのは, 青年将校らによる 1936 年の二・二六事件.

練習 1.96 江戸時代における日本と朝鮮との関係に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 国交は回復し，対馬藩の宋氏が貿易と外交を担当した．将軍の代替わりなどに朝鮮通信使が来日し，滞在中は文化交流も盛んに行われて，日本の各階層の人々に多大な影響を与えた.

2 国交は回復し，幕府の公式な許可状をもつ朱印船による貿易が江戸時代を通じて活発に行われた．九州の大名や豪商が貿易を独占し，漢城 (現ソウル) や平壌などに朝鮮各地に日本町がつくられた.

3 日本は朝鮮の属国となり，幕府は定期的に朝鮮に使節を派遣して敬意を表し，将軍は「日本国王」に任命された．また，献上品に対する賜品という形での朝貢貿易が行われた.

4 正式な国交は回復しなかったが，通商のみに限定して関係が復活した．幕府は貿易港を長崎のみとし，それまで日本各地に居住していた朝鮮人を出島に集めて居住させた.

5 国交は回復せず，正式な貿易は許可されなかったので，私貿易が活発に行われた．倭寇と呼ばれる海賊が朝鮮半島南岸に被害を与えたため，朝鮮は幕府に対し，倭寇の取締りを要請した.

解答 1

1 **妥当** 江戸時代における日本と李氏朝鮮との関係は，豊臣秀吉による朝鮮出兵で断絶していたが，1607 年に国交は回復した．朝鮮通信使は，将軍の代替わりに来日し，徳川家斉まで 12 回を数えた．宗氏は，対馬領主であり，1443 年に結んだ条約に基づき日朝貿易の管理権を持っていた.

2 朱印船貿易は，渡航許可状である朱印状を持った公認の貿易船による貿易このこと．朱印船の行き先は主に南シナやインドシナ方面であり，日本町が作られたのは，アユタヤ，プノンペンなどの東南アジア各地である.

3 日本は朝鮮の属国になっていない．江戸時代における朝鮮通信使は 1605 年の日朝和議の後，1607 年に初めて来日し，以後は将軍の代替わりごとにやってきた.

4 1609 年対馬の宗氏と朝鮮と結んだ慶長条約 (己酉(きゅうやく)条約) から考えても，正式の国交がなかったとはいえない．貿易は，釜山の倭館で行われた.

5 13 世紀から 16 世紀にかけて，前期の倭寇は中国北部や朝鮮沿岸を，後期は中国南部沿岸を荒らした．倭寇の活動に手を焼き，1401 年足利義満にその取締りを求めたのは明である.

練習 1.97 18 世紀末に起こったフランス革命に関する記述として最も妥当なのはどれか.

1 フランス革命は，国王シャルル 10 世が市民の言論・出版の自由を奪い，国民議会から主権を取り戻そうとしたことに反発したパリ市民が起こしたものである．革命後，オルレアン公を新しい国王として迎えることで，立憲君主政が確立され，市民の自由が守られるようになった.

2 フランス革命は，ユグノー戦争等の激しい戦乱による国土の疲弊にもかかわらず，重い年貢の徴収を続けようとする領主の支配に耐えかねた小作農が起こしたものである．革命により封建制度が解体し，農民に平等に農地が分配された結果，農村の生活水準と農業技術が飛躍的に進歩した.

3 フランス革命は，国王 16 世が，特権階級への課税などの財政改革に失敗したうえ，憲法制定を求める国民議会を武力で抑えようとしたのに反発し，パリ市民たちが起こしたものである．革命の結果，国民公会が召集され，絶対王政に代わって共和政が樹立された.

4 フランス革命は，工業恐慌により失業者が増大するなかで，参政権を得ようとする運動を弾圧した皇帝ナポレオン 3 世への不満から，中小資本家や労働者が起こしたものである．革命の結果，共和政が樹立され，それまで政治への発言権を持たなかった労働者にも参政権が与えられた.

5 フランス革命は，利潤増大の追及を図って過酷な労働条件を課し，待遇改善を要求しても受け入れない産業資本家に対する不満から，工場労働者が団結して起こしたものである．この革命を契機に，労働者の社会的地位向上と，労働環境の改善を図ろうとする組織的な労働運動が各地に広がった.

解答 3

1 フランス革命当時の国王はルイ 16 世である．また，国民議会から主権を取り戻そうしたという記述も誤りである．国民議会は，長年停止されていた三部会が開催された際に，第三身分である市民が憲法の制定を求めて，国民議会を組織したからである．革命後，王は王権を剥奪された後に処刑された．

2 ユグノー戦争は 1562 年から 98 年までフランスで行われた旧教徒と新教徒との争いで，フランス革命とは年代が違う．フランス革命の推進力となったのは市民であった．

3 **妥当** 1788 年に三部会の第三身分の定員が 2 倍になり，翌年開催されたが，貴族らと平民との間には激しい対立があり，第三身分の代表たちが国民議会を創設し，テニス・コート誓いを立てるに至った．国王が議会への干渉を企図したとの話から，パリ市民はバスチーユ牢獄を襲撃し，大革命が勃発，ルイ 16 世は断罪され，1792 年に国民公会が成立，共和政が始まった．

4 ナポレン 3 世は，1870 年の晋仏戦争において降伏し退位した．この戦争の結果，第三共和政が成立した．選挙権を求めて起きたフランス国内の革命としては，1830 年の七月革命が国王による選挙制限に対する反発として，また 1848 年の二月革命が普通選挙権要求運動をもとにした武装蜂起として，それぞれ挙げられる．

5 フランス革命は中産市民階級が中心となって，国民各層が絶対王政とそれによりかかっていた特権階級を打破した市民革命である．

練習 1.98 ヨーロッパ諸国に関する記述ア〜エと国名との組合せとして最も妥当なのはどれか.

ア. 山地と丘陵が国土の約 80%を占め，多数の火山がある．気候は，北部は温暖湿潤気候 (Cfa) となっているが，半島部や島しょ部は典型的な地中海性気候 (Cs) である.

イ. 西ヨーロッパの中央部にあって最大の面積を有し，国土の大部分は肥沃な平坦地である．また，北部の盆地にはケスタと呼ばれる丘陵がみられる.

ウ. 西海岸にはフィヨルドが発達している．耕地は 3%未満で森林や荒地が多いが，北海や北東大西洋の漁場に恵まれており，水産業が発達している.

エ. 国土の約 4 分 1 が海面より低いボルダーと呼ばれる干拓地である．酪農や園芸農業など集約的で生産性の高い農牧業が行われている.

	ア	イ	ウ	エ
1	スペイン	フランス	ノルウェー	オランダ
2	スペイン	イギリス	スウェーデン	デンマーク
3	イタリア	フランス	ノルウェー	オランダ
4	イタリア	フランス	スウェーデン	デンマーク
5	イタリア	イギリス	フィンランド	オランダ

解答 3

ア. 「イタリア」である．北部のバタノベネタ平野を除き，アペニン山脈やアルプス山脈など新期造山帯に属する山地が多く，国土の約 80%になる.

イ. 「フランス」である．西ヨーロッパ最大の国土面積を有するといえばフランスである．また，同国は肥沃な国土のため農業が盛んである．ケスタ地形はパリ盆地に見られる.

ウ. 「ノルウェー」である．切り立つ岩壁に滝を帰した奥深いフィヨルドは，ノルウェーの観光の資源となっている．また，漁業が発達し，アイスランド，グリーンランド，北氷洋をおもな漁場としている.

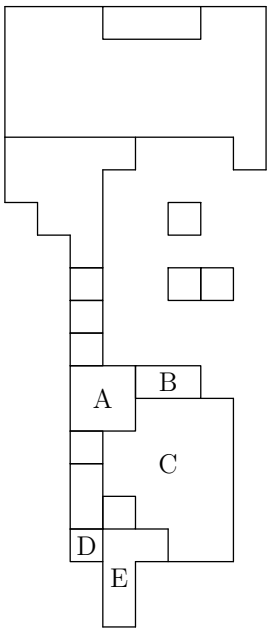
エ. 「オランダ」である．国土の約 4 分の 1 が海面よりも低いボルダーや園芸農業という用語からオランダの説明である.

練習 1.99 図 I，II は，それぞれ南北アメリカ大陸の主要国の人口と GNP の大きさを面積で示した変形地図である．ア，イの記述と変形地図上の国 A〜E との組合せとして最も妥当なのはどれか．

ア．北部には世界最大の流域面積を持つ大河が東流し，流域はセルバと呼ばれる世界最大の熱帯雨林におおわれている．中部から南部にかけて広がる高原はサバナ気候 (Aw) であり，カンポと呼ばれる熱帯草原におおわれている．

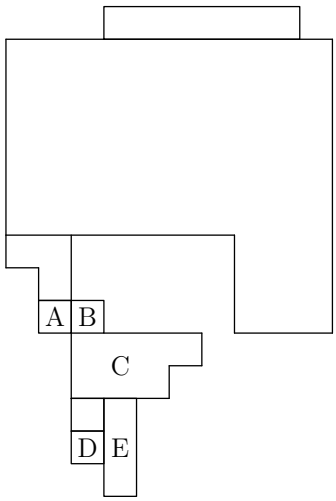
イ．ラプラタ川流域のパンパは温暖湿潤気候 (Cfa) であるが内陸に行くほど雨が少なくなり，次第に乾燥気候 (BW・BS) となる．

図 I 人口で見る南北アメリカ大陸



□が 1000 万人 (1996 年)

図 II GNP で見る南北アメリカ大陸



□が 1000 億ドル (1996 年)

	ア	イ		ア	イ		ア	イ
1	A	B	**2**	A	D	**3**	B	E
4	C	D	**5**	C	E			

解答 5

アは北部に世界最大の流域面積を持つアマゾン川が流れ，セルバ・カンポが広がる国なのでブラジルである．イはラプラタ川にパンパ (湿潤パンパは Cfa，内陸の乾燥パンパは BS・BW) が広がる国なのでアルゼンチンである．

図 I の人口，図 II の GNP(現在は GDP=国民総生産を使用) とも，A がコロンビア，B がベネズエラ，C がブラジル，D がチリ，E がアルゼンチンである．

1.10 国家III種 (2002)

練習 1.100 第二次世界大戦後の国際政治上の出来事に関する記述として正しいのはどれか.

1 国際平和の維持を目的として国際連合が結成されたが，東西冷戦が深刻化したため，米国及びソ連は，朝鮮戦争が休戦となるまで国際連合に加盟しなかった.

2 東欧諸国に社会主義政権が次々と誕生すると，警戒感を高めた西欧諸国及び米国はワルシャワ条約機構を結成し，ソ連に対する集団防衛体制を構築した.

3 1950 年代，インドネシアのバンドンで開催されたアジア・アフリカ会議では，反植民地主義と民族自決，平和共存などを目指して「平和十原則」が宣言された.

4 米ソの対立は局地的には戦火を交えることもあり，1960 年代には，ソ連製ミサイルの配備を防ぐため，米軍はキューバに侵攻し，ソ連軍との間で 2 年間に及ぶ戦闘が行われた.

5 東西ドイツの統一を契機にドイツで始まったペレストロイカは，ソ連及び東欧諸国に民主化・自由化をもたらし，その結果ソ連は消滅し，米ソ二極体制は終結した.

解答 3

1 1945年に設立された国際連合は，世界の中の大国が不参加(アメリカの不参加，ソ連の加盟大幅遅延)によりその実効性をあげられなかった国際連盟の欠陥に鑑みて，大国が参加してスタートした．アメリカおよびソ連も原加盟国である，

2 本肢のような背景で作られたのは北大西洋条約機構(NATO)，ワルシャワ条約機構はNATOに対してソ連を中心とする社会主義陣営が1955年に作った軍事同盟．

3 **妥当** 正しくは，「世界平和と協力の増進に関する宣言」といい，1955年のアジア・アフリカ会議(バンドン会議)で採択された．

4 1959年のキューバ革命でカストロが政権を打ち立てたことにより，アメリカがキューバに対してキューバ国民の蜂起を促し，カストロ政権を打倒しようとしたが，失敗に終わった(ビッグズ湾事件)．1962年にはキューバのミサイル基地化とこれに援助するソ連との間で緊張が高まったが，ケネディ米大統領とフルシチョフ首相との間で話し合いにより解決された(キューバ問題)．

5 ペレストロイカ(改革)とは，1985年3月にソ連の共産党書記長に就任したゴルバチョフ氏が6年9か月にわたって推進した政策で，国内の民主化と東西冷戦の終結をもたらしたものである．ゴルバチョフ氏は1990年3月にソ連初代大統領に就任し，1991年12月21日にはソ連に代り，11共和国を創設メンバーとする独立国家共同体が設立された(ソ連は正式に消滅し，ゴルバチョフ大統領は退陣)．なお，東西ドイツの統一は戦後45年間の分断を経て，1990年10月3日午前零時に実現した．

練習 1.101 日本国憲法の規定についての最高裁判所の判断に関する記述として正しいもののみをすべて挙げているのはどれか.

ア. 最高裁判所は，外国人登録法が定める在留外国人の指紋押捺制度について，プライバシーを侵害するので違憲であると判断した．そのため，指紋押捺制度は廃止された.

イ. 最高裁判所は，衆議院の場合，選挙人の投票価値に相当程度の格差が生じていた議員定数配分規定について，違憲であると判断したことがあるが，その場合でも選挙自体は有効とした.

ウ. 最高裁判所は，教科書検定制度は検閲に該当するから，違憲であると判断した．そのため教科書検定制度は廃止された.

1 ア　**2** ア，イ，ウ　**3** イ　**4** イ，ウ　**5** ウ

解答 3

ア. 判例では「何人もみだりに指紋の押捺を強制されない自由を有するが，外国人登録法が定める在留外国人についての指紋押捺制度は，戸籍制度のない外国人の人物特定につき最も確実な制度として制定されたもので，方法としても，一般的に許容される限度を超えない相当なものであったと認められ，本 (憲法 14 条) 条に違反するものでない」(最判平 7・12・15) となっている.

イ. 衆議院議員につき，1 票の格差が，1 : 4.99 の場合 (最判昭 51・4・14)，1 : 4.40 の場合 (最判昭 60・7・17) に違憲であると判断したが，その際の選挙については「いわゆる事情判決の制度 (行政事件訴訟法 31 条 1 項)〜に従い，主文において右選挙の違法を宣言するにとどめ，右選挙は無効としないこととするのが相当である」としている.

ウ. 判例では「教科書検定は，一般図書としての発行をなんら妨げるものでなく，発表禁止目的や発表前の審査などの特質がないから，検閲に当たらない」(最判平 5・3・16) となっている.

練習 1.102 中央銀行は，公定歩合操作，公開市場操作，預金準備率操作などの手段で通貨量を変化させ，物価の安定，景気変動の緩和などの政策目標の実現を図っている．これらに関する次の記述のうち，A，D，E，Jに入るものの組合せとして妥当なものはどれか．

○ 中央銀行が公定歩合を変更すると，市中金融機関の貸し出し金利や預金金利が連動して，通貨量を調整することができる．景気の回復を図るときは，中央銀行は公定歩合を(　A　)，景気が過熱したときには，公定歩合を(　B　)，金利水準を全般的に(　C　)させようとする．

○ 中央銀行は，金融市場での公債その他の債券を売買操作して通貨量を調整することができる．金融市場で資金があふれているときには，中央銀行が公債などを市場で(　D　)と，通貨が(　E　)されて金融(　F　)となる．金融市場で資金が不足しているときには，中央銀行が市場で公債などを(　G　)と通貨が(　H　)されて金融(　I　)となる．

○ 市中金融機関は預金量のうち一定割合を中央銀行に預けなければならないが，中央銀行はその割合を増減させて通貨量を調整することができる．金融引き締めの効果を生むためには，この割合を(　J　)ことによって，市中金融機関は受け入れた預金のうち中央銀行に預けなければならない通貨が(　K　)，新たに外部に貸し出す資金が(　L　)なる．

	A	D	E	J
1	引き下げ	買　う	市場に供給	引き下げる
2	引き下げ	売　る	市場から吸収	引き上げる
3	引き下げ	売　る	市場に供給	引き上げる
4	引き上げ	売　る	市場に供給	引き上げる
5	引き上げ	買　う	市場から吸収	引き下げる

解答 2

中央銀行の行う金融政策についての問題．

A	B	C	D	E	F
引き下げ	引き上げ	上昇	売る	市場から吸収	引き締め
G	H	I	J	K	L
買う	市場に供給	緩和	引き上げる	増え	少なく

中央銀行の行う公定歩合操作，公開市場操作，預金(支払)準備率操作については頻出のテーマであり，それらの操作により，社会の通貨量がどのように変化するかを把握しておく必要がある．

練習 1.103 近年の我が国の貿易に関する記述として妥当なのはどれか.

1 我が国から繊維品やテレビの輸出が急増したことに対し，アメリカ合衆国はダンピングと認定するなど日米間で貿易摩擦が生じたため，昨年の対米輸出額は 10 年前に比べ半減した.

2 我が国は，昨年韓国と初めて自由貿易協定を締結し，輸入制限を相互に撤廃したため，我が国から韓国へのコンピュータや集積回路の輸出が急増している.

3 我が国は食料安全保障の観点からコメの輸入を制限していたが，主要生産国であるタイやベトナムから強い要求もあり，2005 年から輸入を自由化することを決定した.

4 我が国と中国との貿易は，輸出，輸入とも活発で，特に中国からの輸入は衣類などを中心に拡大を続けており，2000 年には，日中の貿易総額は日米貿易に次いで第 2 位となった.

5 来年単一通貨ユーロの導入を予定している EU は，経済が好調なため我が国との貿易も拡大を続けており，2000 年には輸出額，輸入額とも我が国の貿易全体の 30%を超えた.

解答 4

1 日本の対米輸出額は，2003 年で対前年比 9.8%減の 13 兆 4122 億円となっている．2003 年でみると，自動車，事務用機械，原動機などで 2 桁の減少となった．また，繊維品や TV などについてのダンピングによる貿易摩擦は起きていない.

2 日本は自由貿易協定を．2001 年 1 月にシンガポールと初めて締結したが，韓国とは現在締結に向けた協議を行っている (2009 年).

3 コメについては，ウルグアイ・ラウンド農業交渉における関税化の例外措置として，1995 年 4 月よりミニマム・アクセスとして一定量のコメの輸入を開始して輸入数量制限を実施してきたが，1999 年 4 月 1 日をもって関税化措置に移行している．これに伴い，日本が輸入することとされている最低輸入義務数量以外のコメについては，二次税率 (一定数量を超える輸入分にかかる比較的高税率) を支払えばだれでも輸入できることとなった.

4 **妥当** WTO に加盟した中国との貿易は年々拡大傾向にある．安価な中国製品の大量輸入に対して，日本は対抗できず，2001 年 4 月には，い草，生シイタケ，ネギについて緊急輸入制限 (セーフガード) を暫定発動するに至った.

5 EU の単一通貨であるユーロは 2002 年 1 月から一般流通が開始されている．また，2003 年中の EU との貿易額は，輸出が対前年比 9.0%増の 8 兆 3,514 億円，輸入が同 3.4%増の 5 兆 6,700 億円で，ヨーロッパとの貿易額は旧ソ連・東欧諸国を含めても，輸出・輸入それぞれ 15.1%，15.7%にとどまっている.

練習 1.104 人間は欲求が満たされないと不安を覚え，無意識のうちに心理的な安定を保とうとする．このような自我防衛のしくみは防衛機制と呼ばれているが，次のA〜Dと，その例示ア〜エの組合せとして正しいのはどれか．

A：合理化　　B：昇　華　　C：反動形成　　D：抑　圧

ア．自分が強いライバル意識をもっていた競争相手が自分より先に目標を達成したとき，くやしさや嫉妬の感情が意識されないなどである．

イ．負け惜しみによる自己満足や，やせ我慢などである．

ウ．恋人を失ったとき，自分の情熱を学問や芸術に置きかえるなどである．

エ．臆病な人が他人にいばったり強がったりすることなどである．

	A	B	C	D
1	ア	ウ	エ	イ
2	ア	エ	ウ	イ
3	イ	ウ	エ	ア
4	イ	エ	ウ	ア
5	ウ	イ	エ	ア

解答 3

「防衛機制」とは，自分自身の心を，さまざま方法で守ることである．「防衛機制」には，いろいろなものがあり，どんな状況に陥っても，なんとか意識の連続性を保つための，一時的な「心の安全装置」だと考えられる．

A: 合理化—何かと理由をつけて，自分自身の正当性を確保したり，ほかのものに責任転嫁をしたりすること．

B: 昇華—現実の社会で認められない欲求や衝動を，芸術やスポーツといったどれにでも認められる高次の価値を実現することで，発散すること．

C: 反動形成—受け入れ難い欲求が強すぎ，抑圧や否定では不十分になり，正反対の行動をとることで不安から逃れようとすること．

D: 抑圧—自分自身の中で，受け入れられない考え方や感情，記憶を否定し，なかったことにしたり，無理やり忘れようとしたりすること．

練習 1.105 A〜D は徳川幕府が行った享保の改革，寛政の改革および天保の改革に関する記述であるが，このうち享保の改革と寛政の改革の組合せとして正しいのはどれか.

A. 人返しの法を制定し，農民の出稼ぎを禁止し，江戸への流入民を強制的に帰村させるなどして，農村の再建を図ろうとした.

B. 江戸の石川島に人足寄場を設け，浮浪人や無宿者を収容し，職を与えるなどして治安の回復を図った.

C. 困窮した旗本や御家人を救済するため，棄損令を出し，札差からの借金を整理させた.

D. 目安箱への投書を取り上げて小石川養生所を設置し，病弱者や貧困者の救済を図った.

	享保の改革	寛政の改革
1	B	A
2	C	B
3	C	B，D
4	D	A
5	D	B，C

解答 5

A. 天保の改革に関する記述である．老中水野忠邦は，江戸に出稼ぎに来た農民を帰村させる人返しの法を出し，農村の復興に努めさせた.

B. 寛政の改革に関する記述である．老中松平定信は，浮浪人や無宿者を石川島に収容し，さまざま技術を習得させた.

C. 寛政の改革に関する記述である．松平定信は，1789 年に棄損令を出し，物価高で困窮した旗本・御家人を救済した.

D. 享保の改革に関する記述である．8 代将軍徳川吉宗は，目安箱を評定所の門前に設置し，庶民の意見を取り入れた.

練習 1.106 古代から近世における我が国の土地制度に関する記述として妥当なのはどれか.

1 全国に班田収授法が施行され，戸籍に基づいて15歳以上の戸主に口分田が与えられる一方，租・庸・調や雑徭，兵役などの負担は軽いものであったため，農民の生活は豊かになった.

2 政府は口分田の不足などへの対策として墾田永年私財法を発布したが，その政策により墾田が増加し，律令制の基礎である公地公民制が徹底されることとなった.

3 開発領主は中央の貴族や寺社に土地を寄進して名義上の領主になってもらい，自らはその下で荘管として荘園の実質的な管理・支配者となった.

4 地頭は荘園領主である有力な貴族や大寺院に対して年貢を納入する義務を負っていたが，それを滞納・横領したため，荘園領主は地頭を排除し，荘園を一元的支配へと変えていった.

5 豊臣秀吉が全国規模で実施した検地を太閤検地というが，この事業によって一地一作人の原則に基づく荘園制度が再建されることとなった.

解答 3

1 班田収受法によって口分田が与えられたのは，6歳以上の男女である．また，祖・庸・調や雑徭，兵役などによる負担が重かったため，逃亡・浮浪する農民が増加した.

2 政府は墾田不足対策として743年に墾田永年私財法を制定したが，その結果，私有地が増えることとなり，公地公民制が崩れ，荘園制へと移行することとなった.

3 **妥当** 9〜10世紀にかけて開発領主による寄進地系荘園が増加した.

4 鎌倉時代には，年貢納入を請け負い，荘園の管理人でもあった地頭が，年貢の滞納・横領を行うなど荘園侵略を繰り返したため，荘園領主はこの侵略に対する妥協策として下地中分 (荘園領主の土地を地頭と荘園領主で2つに分割していしまうこと) を行った.

5 豊臣秀吉によって確立された一地一作人の原則によって，荘園制度が崩れることとなった.

練習 1.107 インドに関する次の記述のうち，19 世紀に起こったことのみを挙げているのはどれか.

A. ローラット法により民族運動が弾圧されたため，ガンディーを中心とする非暴力・不服従運動が広がった.

B. イギリスはプラッシーの戦いでフランスとベンガル太守の連合軍を破り，ついでベンガル地方を領有した.

C. イギリスは，アジアを中心とした地域で貿易独占権を与えられ，主にインドの植民地経営を行っていた英国東インド会社を解散した.

D. セポイと呼ばれるインド人傭兵部隊が北部インドから中部インドにかけて大反乱を起こしたが，イギリス軍により鎮圧された.

1 A，B　**2** A，C　**3** A，D　**4** B，C　**5** C，D

解答 5

A. 20 世紀に起きたことである．ローラット法は 1919 年にインドで発布された民族運動弾圧のための治安維持法で，これに対する反対運動がガンディーの非暴力・不服従運動である.

B. 18 世紀に起きたことである．イギリスのインド支配を優位なものとしたプラッシーの戦いは 1757 年のことである．敗れたフランスはこれ以降，インドシナに進出することになった.

C. 19 世紀に起きたことである．1600 年にエリザベス 1 世によって設立された東インド会社は，セポイ (またはシパーヒー) と呼ばれていたインド人傭兵の反乱をきっかけに，1858 年に解散した．その後，イギリス政府はインドに対する直接支配を進めることになる.

D. 19 世紀に起きたことである．セポイの反乱 (1857〜59 年) は，近年,「インド大反乱」または「1857 年インド独立戦争」とも呼ばれる.

練習 1.108 アメリカの独立に関する記述として妥当なのはどれか.

1 アメリカの植民地代表はフィラデルフィアで大陸会議を開き，イギリス本国に対抗することを決定した．その後，カリフォルニアでいわゆるアメリカ独立戦争が勃発した.

2 1776年の大陸会議では，ワシントンが起草した独立宣言を発表し，アメリカ合衆国と名のることになった．この宣言はフランス革命の影響を受けた内容となっている.

3 アメリカ西部の割譲をイギリスに約束させたフランスとロシアは，イギリス軍を支援するため，アメリカ独立戦争に参戦した.

4 イギリス軍はヨークタウンで大敗を喫し，アメリカ独立戦争は終結した．その後，ジュネーブ条約が結ばれ，イギリスはアメリカの独立を承認することになった.

5 フィラデルフィアで開かれた憲法制定会議において，合衆国憲法が制定され，その後，初代大統領にはワシントンが就任した.

解答 5

1 アメリカの植民地代表は1774年に大陸会議を開き，イギリス本国に抗議したが聞き入れられなかったので，翌年，アメリカ北東部のレキシントン (現在のマサチューセッツ州) で独立戦争が勃発した.

2 独立宣言を起草したのはトマス=ジェファソンである．1777年，独立を宣言した13州はアメリカ合衆国と名乗ることになった．また，フランス革命の勃発は1789年のことであり，独立宣言の発表よりも後である.

3 独立戦争では，フランス・スペイン・オランダが植民地側に味方して，参戦している．ロシアは武装中立同盟 (ロシア・プロイセン・スウェーデン・デンマーク・ポルトガル) の一員として，イギリスを孤立させた.

4 ヨークタウンの戦いで大敗したイギリスは，1783年にパリ条約を結び，アメリカの独立を承認した.

5 **妥当**

練習 1.109 次の A，B，C は世界地図の図法に関する記述であるが，ア，イ，ウに入る語句の組合せとして正しいのはどれか.

A. 距離・面積・方位が正しく表されず，高緯度ほど面積が大きくなっているが，緯線と罫線がつねに直角に交わっており，方位を示す角度が地球上の角度と同じになっている．この図法の例としては (ア) 図法があり，主に航海図として用いられてきた.

B. 緯線は平行な直線で経線は楕円曲線となっており，緯線と経線の間隔を調整することにより，大陸の面積・形が比較的正確に表されるよう工夫されている．この図法の例としてはモルワイデ図法があり，主に (イ) として用いられてきた.

C. 中心点からみた方位が正しくなるよう工夫されており，図の中心と他の地点を結んだ直線は最短距離を表しているが，図の外縁部では面積や形のひずみが大きく，中心以外の 2 点を結んでも正しい方向・距離は求められない．このような図法は正距方位図法といわれ，主に (ウ) として用いられてきた.

	ア	イ	ウ
1	メルカトル	分布図	航空図
2	エケルト	航空図	分布図
3	グード	分布図	航空図
4	メルカトル	航空図	分布図
5	エケルト	分布図	航空図

解答 1

ア 高緯度になるつれて面積が拡大され，緯線と経線が直角に交わっており，主に航海図として用いられてきた図法はメルカトル図法である．エケルト図法もグード図法も正積図法である.

イ モルワイデ図法のような正積図法は，分布図などに用いられる.

ウ 正距方位図は，航空図として用いられてきた.

練習 1.110 オセアニアに関する記述として妥当なのはどれか.

1 オーストラリアは，中央部が平坦になった卓状地で，東部にはなだらかな山脈が南北に連なり，中央部は大鑽井盆地，西部は乾燥した大地である.

2 ニュージーランドは，オーストラリア大陸の東に位置し，北島，西島，南島の三島からなり，首都ウェリントンは南島にある.

3 オーストラリアは，国土面積の約70%が地中海性気候で，大きな河川は南東部と北部に集中している.

4 ニュージーランドの北島は標高1500mのクック山を中心に高地が広がり，また，氷河やフィヨルドがみられる．その気候は冷帯湿潤気候である.

5 オーストラリアは，日本の約30倍の国土を有しており，人口の大多数が西部海岸沿いに分布する首都のシドニー，メルボルン，キャンベラの大都市に集中している.

解答 1

1 **妥当**

2 太平洋の南西に横たわるニュージーランドは，北島と南島の2つの大きな島から成り立っている．北島と南島の他には，南端のスチュアート島をはじめ，沖合いにも小さな島々が多く点在している．ニュージーランドの首都ウェリントンは，ニュージーランド北島の南端にあり，ちょうど同国の国土の中央に位置する.

3 オーストラリアの気候は，熱帯雨林気候，熱帯性気候，亜熱帯性気候，砂漠気候，温帯気候に分かれている．大陸の大半が熱帯性気候，亜熱帯性気候である.

4 最高峰クック山(3,754m)は南島にあり，南半球のアルプス山脈とも呼ばれている．気候はほぼ全土が西岸海洋性気候に含まれ，夏は涼しく，冬の強烈な寒波もない．1年を通して温暖な気候である.

5 オーストラリアは，日本の約30倍の国土を有しており，人口の大多数が東部海岸沿いに分布する首都のシドニー，メルボルン，キャンベラの大都市に集中している.

1.11 国家III種 (2001)

練習 1.111 我が国の貨幣制度の歴史に関する記述のうち，妥当なのはどれか.

1 708 年に和同開珎 (銅銭) が鋳造され，711 年にはその流通を促すため，蓄えられた銭の額に応じて位を与えることを内容とする蓄銭叙位令が出されたことから，急速に貨幣経済が全国に普及した.

2 鎌倉時代には手工業や商業の発達によって貨幣の需要が増加したため，我が国の貨幣鋳造量は大幅に増え，それでも不足する貨幣は日宋貿易によって宋から銅銭 (宋銭) を輸入することで賄われた.

3 江戸幕府は，金座，銀座，銭座を設けて全国共通の貨幣を鋳造することとして鋳貨権を独占したが，鋳貨権を持たない諸藩でも財政難を救うため，領内のみで通用する貨幣 (藩札) が発行された.

4 江戸中期頃から，幕府は財政難を救うため貨幣を改鋳し，その品位を落として収入源したが，改鋳されたのは小判などの金貨に限られたことから，それらを使用することが稀であった庶民への影響はほとんどなかった.

5 日清戦争の戦費などで困窮した国家財政を立て直すため，明治政府では大蔵卿松方正義によって財政再建が進められたが，歳入を増加させるための不換紙幣の大量発行によって急激な物価上昇がもたらされた.

解答 3

1 蓄銭叙位令を出したものの，一般には稲・布などの物品による取引きが行われていたため，貨幣は京・畿内のほかではあまり流通しなかった.

2 我が国では平安中期 (10 世紀半ば) 以来，公式には豊臣政権 (16 世紀後半) まで貨幣は鋳造されなかった.

3 **妥当** 江戸幕府が全国の鉱山経営を独占したため，藩は紙幣を発行した.

4 江戸幕府は金貨だけでなく銀貨も鋳造した．また，しばしば貨幣の品位を落として発行増を図ったため，貨幣価値が下落して物価の高騰を引き落とし，庶民の生活を圧迫した.

5 松方正義の貨幣政策では銀本位制が確立され (1886 年)，日本銀行発行の紙幣は兌換紙幣となった．また，松方財政は日清戦争前である.

練習 1.112 日清戦争を巡る状況について妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか.

A. 日本政府は，官営工場の払い下げで得た利益を準備金として金本位制を確立するとともに，官営八幡製鉄所を建設して重工業の基礎である鉄鋼の国産化を推進し，清国との戦争に備えた.

B. 朝鮮南部で東学を信仰する団体を中心とする農民反乱が起こると，清国は朝鮮政府の要請を受けて出兵し，日本も対抗して出兵したため日清両国は対立を深め，戦争が始まった.

C. 戦争が日本の勝利に終わると日清講和条約 (下関条約) が締結され，清国は，朝鮮の独立承認や遼東半島・台湾の割譲，賠償金の支払いなど日本側の要求を承認した.

D. 戦争後，日本は清国から独立した韓国を保護国としたが，これに反対する三・一独立運動が起こると，韓国を併合し統監府を設置して植民地支配を進めた.

1 A，B　　**2** A，C　　**3** A，D　　**4** B，C　　**5** B，D

解答 4

A. 19 世紀末には，金本位制は国際的に確立しており，日本でも 1871 年 (明治 4 年) に「新貨条例」を定めて，新貨幣単位円とともに確立されたが，金準備が充分でなかった上に，まだ経済基盤が弱かった日本からは正貨である金貨の流出が続き，金銀複本位制を経て暫時銀本位制に変更されて日清戦争 (1894-1895) 後に金本位制に復帰した．官営八幡製鉄所は，日清戦争で得た賠償金で建設され，1901 年に操業を開始した.

B. **妥当**

C. **妥当**

D. 三・一独立運動は，日本統治時代 (1910 年 8 月 22 日–1945 年 9 月 7 日) の朝鮮で起こった独立運動．1919 年 3 月 1 日に起こったことに由来する.

練習 1.113 唐代に関する記述として妥当なのはどれか.

1 均田制は農民の確保を図るために唐代になって採用され，これにより世襲の土地として 16 歳以上の農民に口分田が，60 歳以上の農民に永業田が支給された.

2 唐代の初めには，北方民族の侵略に備えるために隋以来の募兵制に替わって，辺境地域の傭兵として均田農民に兵役を課する府兵制が実施された.

3 節度使である安禄山らによって引き起こされた安史の乱により，玄宗は首都長安を追われたが，その後，その反乱はウイグル族の援助を得て鎮圧された.

4 両税法は，唐代の半ばに租・庸・調の税制を強化するために，春・秋の 2 回に分けて土地・財産にも租税を徴する法として定められた.

5 唐代には，戦乱や社会不安が仏教の興隆を生み，唐の僧仏図澄(ぶっとちょう)や鳩摩羅什(くまらじゅう)が直接インドに赴いて仏典を求めた.

解答 3

1 均田制は中国において南北朝時代の北魏から唐代まで行われた土地制度．国家が国民に対して土地を給付し，そこから得られる収穫の一部を国家に納め，一定期間が過ぎれば土地を返却するという形式で行われた．また均田法下で無期限に所有を許された土地，すなわち永代にわたって業主権の認められた土地が永業田(えいぎょうでん)である．永業田を割り当てられる資格は，各時代それぞれ規定が異なるが，大体において 20 歳から 60 歳までの男子が主たる対象になっていた.

2 府兵制は，西魏で始まり隋・唐で整備された兵農一致の兵制である．唐では全国に折衝府(せっしょうふ)(全国の約 600 カ所に設置された軍営，その 8 割は長安・洛陽周辺にあった，府兵の徴集・訓練・動員などを司った) を置いて，丁男中から強健な府兵を選び農閑期に訓練し，国都の衛士及び辺境の防人になった．兵役期間中は租庸調は免除されたが，武器・衣服は自弁した． 636 年に制定されたが，均田制の崩壊による均田農民の没落と共に，募兵制に変わっていき，749 年に廃止された.

3 **妥当**

4 両税法は，本籍地に居住するしないにかかわらず，現に耕作している農民の土地所有をみとめ，土地の面積や生産力に応じて夏と秋の 2 回，銅銭で税を納めさせるという画期的な新法であった．租庸調制から両税法への移行は，それまでの本籍地主義から現住地主義への大改革であった.

5 仏図澄 (?–348 年) は西域からの渡来僧である．鳩摩羅什 (350–409 年，一説に 344–413 年とも) は，の訳経僧である．いずれも五胡十六国時代 (304–439 年) の人物であり，唐代 (618 年 - 907 年) ではない.

練習 1.114 イタリア人のコロンブスの船隊は，15世紀末に大西洋を横断してカリブ海の島に達した．この後ヨーロッパやアメリカ大陸に起きた出来事として妥当なのはどれか．

1 コロンブスを後援したスペインに対抗して，イギリス国王はバスコ・ダ・ガマの船隊を派遣してアフリカ南端経由のインド航路を開かせようとした．

2 スペイン人のピサロの率いる軍隊が，中米ユカタン半島のマヤ帝国を征服し，大量の金をヨーロッパに持ち帰った．

3 中南米産出の金は，スペイン，ポルトガルのアジアにおける香辛料や陶磁器貿易の資金となって，アジアに大量に流入した．

4 ポルトガル，スペイン及びイギリスは，ブラジル，その他の中南米，北米をそれぞれの植民地として支配するという条約を結んだ．

5 植民地となった中南米の先住民は，鉱山やプランテーションでの酷使とヨーロッパから持ち込まれた伝染病のため激減し，代替労働力としてアフリカから奴隷が大量に連れてこられた．

解答 5

1 コロンブスを後援したのはスペイン女王イサベルである．また，ヴァスコ=ダ=ガマはポルトガル王マヌエル1世の命で出航した．

2 スペイン人コルテス率いる軍隊が現メキシコのアステカ文明を滅ぼし(1521年)，大量の銀をヨーロッパにもたらした．

3 中南米産の銀はヨーロッパに大量に流入し，価格革命を引き起こした．アジアには流入していない．

4 ローマ教皇は1493年にスペインとポルトガルの植民地分界線(教皇子午線)を定め，西をスペイン，東をポルトガルの勢力圏としたが，翌94年，両国の間で結ばれたトルデシリャス条約により分界線は改められた．

5 **妥当** アメリカ大陸の先住民はヨーロッパ人によりインディオ(インディアン)と名づけられた．

練習 1.115 A，B，C は世界の気候区に関する記述であるが，正しいもののみをすべて挙げているのはどれか．

A. 熱帯雨林気候区 (Af) では，夏はモンスーンや熱帯低気圧の影響で雨が多く，冬は乾燥する．この気候区に属する主要都市としてホンコンがある．

B. ステップ気候区 (BS) では，砂漠の外側で弱い雨季があるので，丈の短い草が生育する．この気候国属する主要都市としてニューデリーがある．

C. 西岸海洋性気候区 (Cfb) では，夏は涼しく，冬は偏西風や暖流の影響を受け緯度のわりに温暖であり，年間を通じて降水がみられる．この気候区に属する主要都市としてロンドンがある．

1 A　**2** A，B　**3** B　**4** B，C　**5** C

解答 4

A. 熱帯雨林気候区 (Af) は，一年中熱帯収束帯 (赤道低圧帯) の影響を受けるため，年間を通して降水量が多い．また，太陽高度が年間を通して高いため，気温は年中高く，年較差が少ない．気温が高いため蒸発量が多く，湿度が高い．また，雲による遮蔽や，高緯度地域に比べて夏も昼間があまり長くならないことなどから，日照時間はあまり多くない．また，熱帯モンスーン気候 (Am) は，海岸部に分布し，雨季の雨量は熱帯雨林気候と変わらないが，モンスーンの影響による乾季があり多少乾燥する．

B. **妥当**

C. **妥当**

練習 1.116 世界各国の民族・宗教などに関する記述として妥当なのはどれか.

1 ペルーでは，人口の約1割を日系人が占めているが，その大部分は農村部に居住し，農業に従事している.

2 インドネシアは，1万数千の島々からなる群島国家であるため多様な民族が住んでいるが，国民の多数はイスラム教徒である.

3 ベルギーでは，フランス語方言であるフラマン語と，英語方言であるワロン語を話す人々の間で，どちらをベルギーの国語とするかという争いが続いている.

4 オーストラリアでは，人口の2割に満たない白人が法律により有色人種の基本的人権を奪ってきたが，現在ではこれらの差別法はすべて撤廃されている.

5 シンガポールは，マレー人が人口の過半数を占めるが，人口の約1割を占めるに過ぎない華人が経済の実権を握っていることから，両民族の間に対立が続いている.

解答 2

1 ペルーではインディオが最も多く，次いでメスチソ，白人の順で，三者で99%を占めるため，日系人は1割に遠く及ばない.

2 **妥当** 紛争で注目を集めた東ティモールはキリスト教徒(カトリック)が多い.

3 フラマン語はオランダ語系，ワロン語はフランス語系の言語である.

4 オーストラリアではヨーロッパ系白人が98%を占める.

5 シンガポールでは華人(中国系住民)が76%で過半数を占め，政治・経済両面の実権を握っている．本肢はマレーシアの状況を説明している.

練習 1.117 政党と選挙に関する次の記述のうち，妥当なのはどれか.

1 政党政治の実態は，国によって異なり，大きく分けてアメリカ合衆国，フランスに代表される二大政党制の国と，イギリス，イタリアなどのように多くの小政党が存在する小党分立制の国がある.

2 民主的な選挙制度は，普通選挙，平等選挙，秘密選挙の三つを原則としているが，我が国においてこれらが確立したのは，第二次世界大戦前の本格的な政党内閣である原敬内閣のときである.

3 第二次世界大戦後の我が国では，多数の政党が生まれ，離合集散を繰り返したが，1955 年，保守合同による自由民主党，右派と左派を統一した社会党の誕生により形成された二大政党制が現在まで続いている.

4 衆議院の選挙制度は，従来，比例代表制であったが，この制度は，小党分立を招き政権が不安定となる欠点があるため，平成 6 年の選挙制度改革により，小選挙区制に改められた.

5 我が国では，公職選挙法によって，選挙運動に一定の制限が課されており，戸別訪問は，買収行為の温床になるなどの理由から禁止されている.

解答 5

1 フランスは小党分立制 (多党制)，イギリスは労働党と保守党の二大政党制の国である.

2 民主的な選挙の原則には普通選挙，平等選挙，秘密選挙の 3 つのほかに，その趣旨から直接選挙法と自由選挙の 2 つの原則も含まれる．先の 3 つは日本国憲法上に規定があるが，直接選挙・自由選挙についての規定はない点にも注意．わが国では，1925 年に男子のみの普通選挙制が成立したが，男女平等の普通選挙制が成立したのは，戦後の 1945 年である．また，原敬は，1918 年に首相となり最初の本格的な政党内閣制を組織したが，資本家・地主階級の利益を擁護して普通選挙法案を封殺している.

3 日本においては，現在まで政党の離合集散が続いており，小党分立制 (多党制) である.

4 日本の衆議院選挙は，従来，中選挙区制であったが，1994(平成 6) 年の政治改革で小選挙区比例代表制が採用された.

5 **妥当** 政治活動の自由を制約することになるなどの問題点はあるが，現在の公職選挙法 138 条 1 項では，戸別訪問は禁止されている.

練習 1.118 我が国の国会に関する次の記述のうち，妥当なのはどれか．

1 国民の代表者からなる国会は，憲法で「国権の最高機関」として定められているが，これは，国会が内閣や裁判所の上に立って，それらを監督するという趣旨である．

2 「国政調査権」は，衆議院だけに与えられている権限であり，汚職などの問題が起きた場合，衆議院は，証人を喚問するなど国政にかかる事実関係を調査することができる．

3 国会の会議には，毎年1回，1月に召集される常会 (通常国会) のほかに，臨時会 (臨時国会)，特別会 (特別国会)，参議院の緊急集会がある．

4 国会の機能の中心は，法律の制定である．法律案の提出権は，議員のほか内閣にも認められているが，圧倒的に議員提出による法案の方が成立件数が多くなっている．

5 衆議院は，法律案について先議権を持つとともに，衆議院で可決したものを参議院が否決し，両院協議会を開いても意見が一致しない場合には，衆議院の議決が国会の議決となる．

解答 3

1 また憲法第 41 条は,「国会は，国権最高機関」と規定しているが，それは，主権者である国民が直接選挙で選んだ議員から構成されて (主権者に直結して) いる国会を国家機関の中で最高の地位にあるものとしたのであり，憲法は，三権が相互に抑制し，均衡しあう機構を使用しているところから，これは国会が他の二権 (行政や司法) から絶対的最高であることを意味しない．

2 国政調査権は，国政に関して調査を行う議院に与えられた権能．日本国憲法第 62 条に「両議院は，各々国政に関する調査を行い，これに関して，証人の出頭及び証言並びに記録の提出を要求することができる」という明文の規定がある．

3 **妥当**

4 法律案提出権は，次の 3 つがある．

1. 議員 (衆議院議員・参議院議員) が法律案を提出して行う場合
2. 両議院 (衆議院・参議院) におかれた委員会が立案し，委員長名で提出される委員会提出法律案 (国会法第 50 条の 2) による場合
3. 内閣が法律案を提出して行う場合

5 予算案は衆議院に先儀権 (国家予算について，衆議院で先に議論する権利) が与えれている．法律案は衆議院の先議権はないが，参議院は衆議院で可決されたものを可決もしくは否決することができる．衆議院で 3 分の 2 以上の賛成があれば，再可決することができる．また，内閣不信任案は衆議院のみに議決権が与えられている．

練習 1.119 経済用語に関する記述として妥当なものはどれか.

1 GDP(国民総生産) とはその国の領土内において生産され稼得される最終生産物の価値額を意味する．1998 年度における我が国の GDP は世界第 2 位となっている.

2 預金準備率とは日本銀行が信用不安に陥った金融機関に対し，無利子で貸し出す特別融資額の当該機関の債務総額に対する率をいう．昨年度においては，この預金準備率の上限は 50%と定められていた.

3 日経平均とは東京証券取引所に上場している従業員規模が最も大きい上位 10 社の株価の平均値をいう．昨年，その値はここ 10 年で最も高値を記録した.

4 消費性向とは家計における消費支出のうち，どのような項目の支出が多いかを示す傾向をいう．我が国の勤労者世帯の消費性向をみると，住居費が最も多く，次いで食料費となっている.

5 エンゲル係数とは企業の支出に占める人権費の割合をいう．我が国おける資本金 1 億円以上の企業の同係数の平均値はここ数年低下しているものの，依然 50%を超えている.

解答 1

1 **妥当** 1998 年における GDP は，3 兆 9,646 億ドルで OECD 加盟国中アメリカに次いで第 2 位であった．ちなみに，1999 年も日本は第 2 位である (4 兆 5,219 億ドル).

2 預金準備率 (支払準備率) とは，市中金融機関にその預金の一定割合を預金準備 (支払準備) として中央銀行に預金させる預金準備 (支払準備) 制度における，その割合をいう.

3 日経平均株価とは，東京証券取引所 1 部上場企業のうちの代表的な 225 社の株価の単純平均として計算される株価指数のこと．2000 年 4 月には，IT 革命による産業構造の変化などを的確に反映させるために 30 社を入れ替えた.

4 消費性向とは，可処分所得に占める消費支出の割合をいう．2000 年の家計総世帯集計結果によれば，月間平均実収入の総平均は 50 万 8,984 円で，最も多いのが食料費 (22.3%)，次いで交通・通信費 (13.2%) で，住居費は 7.7%となっている.

5 エンゲル係数とは，家計の総支出中に占める飲食費の割合のことをいい，ドイツの統計学者エンゲルは,「所得の低い階層ほど計数は高くなる」というエンゲルの法則を主張した.

練習 1.120 次の文のA，C，Dに入る語句の組合せとして妥当なのはどれか．

私たちは，家の購入や老後の生活に備えて，現在の消費を抑えて銀行に預金をしたり生命保険に加入したり株式や社債を買ったりする．これらのことを(　A　)という．(　A　)された賃金の大部分は，銀行や保険会社によって企業へ貸し付けられるが，又は直接に企業のもとに入る．企業は，商品開発や設備購入のためにこの資金を使って経営の拡大をはかる．この企業の(　B　)活動が経済発展の原動力になっている．つまり，消費者の(　A　)が経済発展を支えているということができる．

企業が(　B　)のために株式などを発行して資本を調達する市場を，資本市場という．資本市場では(　A　)が資本の供給に，(　B　)が資本の需要となる．(　A　)が多く，(　B　)が少ないと，資金は(　C　)となり金利が(　D　)，逆に，企業の(　B　)が活発になると資金の(　E　)で金利が(　F　)関係がある．

	A	C	D
1	貯　蓄	供給過剰	低下し
2	貯　蓄	供給過剰	上昇し
3	投　資	供給過剰	低下し
4	投　資	需要過剰	上昇し
5	投　資	需要過剰	低下し

解答 1

A	B	C	D	E	F
貯蓄	生産	過剰供給	低下し	需要過剰	上昇する

練習 1.121 世界の人口問題と食糧問題の記述として妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか.

A. 発展途上国では，第二次世界大戦後，近代医療の導入によって「多産多死」から「少産少死」に急激に移行する人口革命を完了し，平均寿命が延びて人口の高齢化が進んでいる.

B. 人口問題取り組みのために，女性の地位向上が不可欠の条件と認識されるようになり，カイロでの国際人口開発会議などで，女性の「性と生殖における自己決定権」の尊重が認識された.

C. 食料の増産は主に耕地面積の増加によって達成されたが，日本やイギリス，フランスなどの先進国では農業の衰退によって耕地面積が減少し，穀物自給率は 50%以下まで低下している.

D. サハラ砂漠の周辺のサヘルでは，砂漠化の進行による食料不足が深刻化していたが，灌漑技術の発展や大規模な植林による「緑の革命」が成功し，食料の増産を達成しつつある.

E. 先進工業国における食料生産過剰は，社会レベルでは穀物価格の低落や農業保護政策による財政赤字を生み，個人レベルでは栄養過剰から生活習慣病の原因となっている.

1 A，B　**2** A，C　**3** B，D　**4** B，E　**5** C，D，E

解答 4

A. 世界人口は 1999 年 10 月に 60 億人を超えたが，人口増加の大部分は依然として発展途上国においてみられ，発展途上国は「多産少死」型へ移行しつつあり，食料危機問題は依然，深刻である.

B. **妥当** 2000 年 6 月にはニューヨークで「女性 2000 年会議—21 世紀に向けた男女平等，開発及び平和」と題する国連特別総会が開催され，特に女性が自らの意思で人生について選択できる自己決定権を尊重する考え方である.

C. 穀物の食料自給率を，日本 (1998 年) は 27%となっているが，フランス (1997 年) は 191%である．日本の穀物自給率は 1970 年には 46%，80 年には 33%，90 年に 30%と推移している.

D. サヘル地方にあるモーリタニア，セネガル，マリなどの諸国は，国連定義による最貧国であり，現在でも世界の援助を頼っている．過放牧と輸出向け栽培による過耕作により砂漠化が促進されており，1996 年，この地方の環境対策を重視した砂漠化防止条約が発効している.

E. **妥当** 食料問題は社会的にも，個人レベルでも問題を投げかけている.

第 2 章　文芸

2.1　国家III種

練習 2.1 次は，ある画家に関する記述であるが，A〜E のうちこの画家の作品のみを挙げているのはどれか．(2011)

彼の作品は当初暗い色調であったが，印象派画家の作品や日本の浮世絵の影響をうけて明るい印象派風のものに変わっていき，はげしい筆触とまばゆい色彩で感情を表現した個性的な作品を残した．代表的な作品は,『ひまわり』,『アルルの女』などがある．

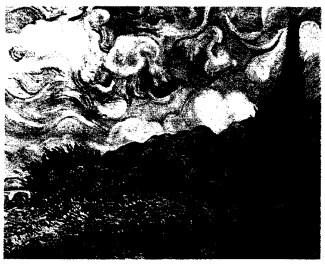
A

B

C

D

E



1 A, C　　**2** A, D　　**3** B, E　　**4** C, D　　**5** C, E

解答 3

練習 2.2 オーケストラの楽器は，一般に，木管楽器群，金管楽器群，打楽器群，弦楽器群に大別される．次の A〜D のうち楽器群と楽器の組合せが妥当なもののみを挙げているのはどれか．(2010)

A：木管楽器群 — オーボエ，クラリネット
B：金管楽器群 — フルート，鉄琴
C：打楽器群 — ピッコロ，ティンパニ
D：弦楽器群 — ヴィオラ，チェロ

1 A，C　**2** A，D　**3** B，C　**4** B，D　**5** C，D

解答 2

誤りは，B の鉄琴は打楽器であり，C のピッコロは木管楽器である．

練習 2.3 次の A，B，C の記述に当てはまる芸能として最も妥当なのはどれか．

A. 筋のある滑稽な噺(はなし)を登場人物の会話のやりとりを中心として進め,「おち」をつけて聞き手を楽しませる和芸．江戸系と上方系とがあり，同じ話でも演出が異なったりする．制作年代によって古典・新作に分けられ，滑稽噺のほかに人情噺，芝居噺などがある．

B. 滑稽な物真似から発展した科白(せりふ)劇．室町時代に主要な芸能となり，江戸前期に大蔵流，鷺流，和泉流が確立した．口語 (話し言葉) を使った対話喜劇で，当時の庶民生活が反映されている．

C. 三味線伴奏で語る義太夫節などの浄瑠璃に合わせて人形を遣う人形劇．室町時代に起こった浄瑠璃が，やがて三味線を伴奏として人形芝居と結び付き，この芸能が成立した．そして，明治末期からこの名で呼ばれるようになった．(2009)

	A	B	C
1	落　語	歌舞伎	能
2	落　語	狂　言	能
3	落　語	狂　言	文　楽
4	講　談	歌舞伎	能
5	講　談	狂　言	文　楽

解答 3

練習 2.4 19 世紀から 20 世紀にかけて活躍した画家に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2008)

1 クリムトは，ノルウェーの画家であり，人間の内面的な情感，生・死・愛・恐怖・孤独などの題材を好んで描き，銅版・石版・木版画にも特異な才能を見せた．表現派先駆者の一人であり，代表作に『叫び』などがある．

2 モネは，オランダの画家であり，晩年はフランスで活躍した．印象派と日本の浮世絵の影響を受け，強烈な色彩と大胆な筆致によって独自の画風を確立した．表現主義・フォーヴィスムなどの先駆ともされる．代表作に『ひまわり』などがある．

3 ムンクは，オーストラリアの画家であり，象徴的な装飾画や華麗な人物画などを製作し，世紀末の雰囲気を表現した．代表作に『接吻』などがある．

4 ゴッホは，フランスの画家であり，色彩分割の技法を用いて自然に及ぼす光の効果を追求し，明色を用いた風景画を描き印象派の代表的画家となった．その作品『印象・日の出』から印象派の呼称が生まれた．代表作に『睡蓮』などがある．

5 モディリアーニは，イタリアの画家であり，エコール・ド・パリの一人である．特に細長い首や卵形の顔など女性像の描写に特徴がある．代表作に『ジャンヌ・エビュテルヌの肖像』などがある．

解答 5

- グスタフ・クリムト (Gustav Klimt, 1862 年 7 月 14 日–1918 年 2 月 6 日) は，帝政オーストリアの画家．女性の裸体，妊婦，セックスなど，赤裸々で官能的なテーマを描くクリムトの作品は，甘美で妖艶なエロスと同時に，常に死の香りが感じられる (若い娘の遺体を描いた作品もある)．また,「ファム・ファタル」(宿命の女) というのも多用されたテーマである.『接吻』に代表される，いわゆる「黄金の時代」の作品には金箔が多用され，絢爛な雰囲気を醸し出している．
- エドヴァルド・ムンク (Edvard Munch, 1863 年 12 月 12 日–1944 年 1 月 23 日) は，19 世紀〜20 世紀のノルウェー出身の画家.『叫び』の作者として有名で，ノルウェーでは国民的な画家である．現行の 1000 ノルウェー・クローネの紙幣にも彼の肖像が描かれている．生と死の問題，そして，人間存在の根幹に存在する，孤独，嫉妬，不安などを見つめ，人物画に表現した．表現主義的な作風の画家として知られる．
- クロード・モネ (Claude Monet, 1840 年 11 月 14 日–1926 年 12 月 5 日) は印象派を代表するフランスの画家.「光の画家」の別称があり，時間や季節とともに移りゆく光と色彩の変化を生涯にわたり追求した画家であった．モネは印象派グループの画家のなかではもっとも長生きし，20 世紀に入っても『睡蓮』の連作

をはじめ多数の作品を残している．ルノワール，セザンヌ，ゴーギャンらはやがて印象派の技法を離れて独自の道を進み，マネ，ドガらはもともと印象派とは気質の違う画家だったが，モネは終生印象主義の技法を追求し続けた，もっとも典型的な印象派の画家であった．

- フィンセント・ファン・ゴッホ (Vincent van Gogh, 1853 年 3 月 30 日–1890 年 7 月 29 日) はオランダに生まれ，主にフランスで活動した画家で代表作に『ひまわり』などがある．ゴッホの作品は，初期の段階を除けば，印象派を出発点としている．また，日本の浮世絵の特徴である明快な色使い，影の無い世界にも大きな影響を受けた．
- エドヴァルド・ムンク (Edvard Munch, 1863 年 12 月 12 日–1944 年 1 月 23 日) は，19 世紀〜20 世紀のノルウェー出身の画家.『叫び』の作者として有名で，ノルウェーでは国民的な画家である．現行の 1000 ノルウェー・クローネの紙幣にも彼の肖像が描かれている．生と死の問題，そして，人間存在の根幹に存在する，孤独，嫉妬，不安などを見つめ，人物画に表現した．表現主義的な作風の画家として知られる．

練習 2.5 19 世紀に活躍した作曲家の記述として妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか. (2007)

A. ヴェルディ
イタリアの作曲家. 人物の巧みな性格描写と直截な表現によってイタリアオペラを頂点に導いた. 代表的な作品には『リゴレット』,『椿姫』,『アイーダ』,『オテロ』,『ファルスタッフ』などがある.

B. リスト
オーストリアの作曲家. 幼時から楽才を現し, 短い生涯中 600 曲以上の作品を書いた. 代表的な作品には, 多くの交響曲, 協奏曲, 室内楽曲のほか歌劇『フィガロの結婚』,『ドン=ジョヴァンニ』,『魔笛』などがある.

C. ワーグナー
ドイツの作曲家. 人間の全体・本質を表現する総合芸術を目指し, 劇と大規模な管弦楽を緊密に結びつけた楽劇を創造した. 代表的な作品には『タンホイザー』,『ローエングリン』,『トリスタンとイゾルデ』,『ニーベルングの指輪 (四部作)』などがある.

D. シューベルト
オーストリアの作曲家・指揮者. ワーグナーの音楽に影響を受け, 交響曲と歌曲に独自の世界を開拓し, 歌劇場の指揮者としても活躍した. 代表的な作品には『大地の歌』のほか, 10 曲の交響曲と『少年の魔法の角笛』,『さすらう若者の歌』などがある.

E. ショパン
ポーランドの作曲家・ピアノ奏者. 1831 年以後パリを中心に活躍し, 華麗な中にロマン的な憂愁に満ちたピアノの詩人と呼ばれた. 代表的な作品には『別れの曲』,『革命のエチュード』,『英雄ポロネーズ』,『子犬のワルツ』などがある.

1 A, B, D　**2** A, C, E　**3** A, D, E
4 B, C, D　**5** B, C, E

解答 2

- フランツ・リスト (ドイツ語：Franz Liszt, ハンガリー語：Liszt Ferenc, 1811 年 10 月 22 日–1886 年 7 月 31 日) は, ハンガリーに生まれ, ドイツやオーストリアなどヨーロッパ各国で活躍したピアニスト・作曲家. 血統, 母語, もっとも長い活躍地のいずれもドイツに属すが, 自身生地のハンガリーを祖国と呼び, 死後もハンガリー人と記載されることが多い. リストは超絶的な技巧を持つ当

時最高のピアニストで「ピアノの魔術師」と呼ばれた．演奏技術と初見に関しては，どんな曲でも初見で弾きこなしたと言われ，彼の死後 100 年以上経っている現在においても，いまだに彼を超えるピアニストは現れていないと言われている．またリストは自身のカトリック信仰に基づき，宗教合唱曲の作曲と改革に心血を注いだ．オラトリオ『聖エリザベートの伝説』『キリスト』を始め『荘厳ミサ曲』『ハンガリー戴冠ミサ曲』などの管弦楽を伴う大曲や『十字架の道行き』などの作曲がある．

- ヴォルフガング・アマデウス・モーツァルト (ドイツ語：Wolfgang Amadeus Mozart, 1756 年 1 月 27 日–1791 年 12 月 5 日) は有名なクラシック音楽の作曲家の一人である．ハイドン，ベートーヴェンらとともに古典派と呼ばれる．オーストリアの都市であるザルツブルクに生まれ，ウィーンで没した．称号は神聖ローマ帝国皇室宮廷室内作曲家，神聖ローマ帝国皇室クラヴィーア教師，ヴェローナのアカデミア・フィラルモニカ名誉楽長など．父・レオポルトは息子が天才であることを見出し，幼少時から音楽教育を与えた．父とともに音楽家としてザルツブルク大司教ヒエロニュムス・コロレド伯の宮廷に仕える一方でモーツァルト親子は何度もウィーン，パリ，ロンドン，およびイタリア各地に大旅行を行った.『後宮からの誘拐』,『フィガロの結婚』,『ドン・ジョヴァンニ』,『コジ・ファン・トゥッテ』,『魔笛』などが有名.
- フランツ・ペーター・シューベルト (Franz Peter Schubert, 1797 年 1 月 31 日–1828 年 11 月 19 日) は，オーストリアの作曲家．各分野に名曲を残したが，とりわけドイツ歌曲において功績が大きく,「歌曲の王」と呼ばれることもある．作品の総数は約 1000 曲以上におよぶ.
- グスタフ・マーラー (Gustav Mahler, 1860 年 7 月 7 日–1911 年 5 月 18 日) はウィーンで活躍した作曲家，指揮者．交響曲と歌曲の大家として知られる．代表的な作品には『大地の歌』のほか，10 曲の交響曲と『少年の魔法の角笛』,『さすらう若者の歌』などがある．

練習 2.6 各国の文学者に関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか. (2006)

A. トルストイはロシアの小説家である．平和主義者としても知られ，ロシアの文学と政治の両方に大きな影響を与えた．代表的な作品に『戦争と平和』『アンナ・カレーニナ』などがある．

B. ゲーテはドイツの小説家･詩人である．シュトルム･ウント･ドラング(疾風怒濤)運動の旗手として活躍．のちイタリア旅行の体験などを通じて，シラーとともにドイツ古典主義を完成した．代表的な作品に『ファウスト』『若きウエルテルの悩み』などがある．

C. ヘミングウェイはアメリカの小説家である．貧農の生活などを生物学的及び社会学的関心から描く．代表的な作品に『エデンの東』『怒りの葡萄』などがある．ノーベル文学賞を受賞している．

D. モーパッサンはフランスの小説家である．社会批判と心理分析とにすぐれる．作品には，才能ある貧しい青年の野心と挫折を描いた『赤と黒』『パルムの僧院』などがある．

E. シェークスピアはイギリスの小説家・劇作家である．下層社会を諧謔と哀愁と暖かい同情心をもって描いた．代表的な作品に『オリバー・トゥイスト』『二都物語』などがある．

1 A，B　**2** A，D　**3** B，C　**4** C，E　**5** D，E

解答 1

- アーネスト・ミラー・ヘミングウェイ (Ernest Miller Hemingway，1899 年 7 月 21 日–1961 年 7 月 2 日) は，アメリカの小説家・詩人．行動派の作家で，スペイン内戦や第一次世界大戦にも積極的に関わり，その経験を元に行動的な主人公をおいた小説をものにした.『誰がために鐘は鳴る』『武器よさらば』などはそうした経験の賜物．当時のハリウッドに映画化の素材を提供した．1954 年,『老人と海』が大きく評価され，ノーベル文学賞を受賞 (ノーベル文学賞は個別の作品ではなく，作家の功績および作品全体に与えられることに注意)．この年，二度の航空機事故に遭う．二度とも奇跡的に生還したが，重症を負い授賞式には出られなかった．以降彼の特徴であった肉体的な頑強さや，行動的な面を取り戻すことはなかった．晩年は事故の後遺症による躁鬱に悩まされるようになり，執筆活動も次第に滞りがちになっていく．1961 年，ライフルで自殺．
- ジョン・アーンスト・スタインベック (John Ernst Steinbeck 1902 年 2 月 27 日–1968 年 12 月 20 日) は，アメリカのドイツ系小説家・劇作家・エッセイスト．1939 年 4 月，大干ばつと耕作機械によって土地を奪われた農民たちのカリフォルニアへの旅を描いた壮大な作品『怒りの葡萄』出版．作品は賛否両論を

引き起こす．1940 年，怒りの葡萄がピューリツァー賞，全米図書賞を受賞． 同作品はヘンリー・フォンダが主演を務め，7 万 5000 ドルの映画化権料で映画化され，2 つのオスカーを獲得したこの作品で一躍その名声を不動のものとする．1950 年，聖書の物語と南北戦争から第一次大戦までの時代を背景に，カリフォルニアの一家族の歴史を描いた大作『エデンの東』を発表．5 年後この作品も映画化．主演のジェームズ・ディーンの演技が話題を呼び，大ヒットを記録した．その後も意欲的な作品を書き続け，1962 年にはノーベル文学賞を受賞したが，国内の批評家からの評価は必ずしも芳しくなく，晩年の生活は決してめぐまれたものではなかった．1968 年，ニューヨークで心臓発作をおこして死亡．66 歳没．

- ギ・ド・モーパッサン (アンリ・ルネ・アルベール・ギ・ド・モーパッサン (Henri René Albert Guy de Maupassant)，1850 年 8 月 5 日–1893 年 7 月 6 日) は，フランスの自然主義の作家，劇作家，詩人.『女の一生』などの長編 6 篇,『脂肪の塊』などの短篇約 260 篇，ほかを遺した．20 世紀初期の日本の作家にも，影響を与えた．1862 年，12 歳のとき，不仲の父母が別居し，エトルタの別荘に母と暮らした．1883 年，33 歳のときの『女の一生』は，レフ・トルストイにも評価され，3 万部を売り上げた．エトルタに別荘を構えた．1885 年，南仏アンティーブに別荘を買った．1886 年，ヨットを持った．活発な執筆出版活動のかたわら，旅を重ねた．海浜に育って，水の遊びを好いた．婦人との交友はあったが，結婚はしなかった．目はますます悪くなった．1888 年，38 歳，不眠が募った．変人ぶりが目立ってきた．1889 年，麻酔薬を乱用した．この年のパリ万博に建ったエッフェル塔を嫌い，眺めずに済むからと，塔のレストランで食事した．1891 年，発狂が疑えなくなった．1892 年，自殺未遂を起こし，パリ 16 区パッシー (Passy) の精神病院に収容された．1893 年，43 歳，その病院で没した．
- スタンダール (Stendhal，1783 年 1 月 23 日–1842 年 3 月 23 日) は，グルノーブル出身のフランスの小説家．本名は，マリ＝アンリ・ベール (Marie Henri Beyle) という．ペンネームのスタンダールはドイツの小都市・シュテンダルに由来すると言われている．グルノーブル高等法院の弁護士の子として生まれる．母方の実家も地元の名士であり，スタンダールは幼少期を地方の名士の子として何不自由なく暮らした．7 歳の時に亡くなった母を終生，異常なまでに偏愛し続け，その反動で，実務家で王党派の父を激しく憎み続けた．そのため，スタンダールは父とは正反対のロマンチストの共和主義者として，その後の生涯を送る事になる．1822 年，44 歳の時に『恋愛論』，1830 年に『赤と黒』を発表している．特に，元神学生による殺人未遂事件を素材に，野心に燃える青年の成功と挫折を描いた代表作『赤と黒』は，当時は評判にはならなかったが，王政復古下のフランス社会を鋭く批判したものであり，彼の政治思想の真骨頂がよく表現されている．1830 年，七月革命が勃発すると，自由主義者として知られ

ていたスタンダールに再び政治の世界から声がかかるようになり，トリエステ駐在フランス領事に任命された．しかし，オーストリアの宰相・メッテルニヒの承認が得られなかったため，ローマ教皇領チヴィタヴェッキア駐在フランス領事に転じた．1836 年から 39 年まで休暇をとってパリに戻り,『パルムの僧院』を書いた．

- ウィリアム・シェイクスピア (William Shakespeare，(洗礼日 1564 年 4 月 26 日)–1616 年 4 月 23 日 (グレゴリオ暦 5 月 3 日)) は，イギリス (イングランド) の劇作家，詩人．ストラトフォード・アポン・エイヴォンの生れ．エリザベス朝演劇の代表的な作家で，最も優れた英文学の作家とも言われている．その卓越した人間観察眼と内面の心理描写は，今日でも最高度の文学レベルをなしている．1585 年前後にロンドンに出たといわれ，1592 年には新進の劇作家として活躍．1612 年ごろに引退するまでの約 20 年間に四大悲劇『ハムレット』,『マクベス』,『オセロ』,『リア王』をはじめ,『ロミオとジュリエット』,『ヴェニスの商人』,『夏の夜の夢』,『ジュリアス・シーザー』など多くの傑作を残した.『ヴィーナスとアドーニス』のような物語詩もあり，特に『ソネット集』は今日でも最高の詩編の一つと見なされている．
- チャールズ・ディケンズ (Charles John Huffam Dickens, 1812 年 2 月 7 日–1870 年 6 月 9 日) は，イギリスのヴィクトリア朝を代表する小説家．ポーツマスの郊外に生まれた．ディケンズの家は中流階級の家庭であったが，父親ジョンは金銭感覚に乏しい人物であり，母親エリザベスも同様の傾向が見られた．そのため家は貧しく，ディケンズが学校教育を受けたのは，2 度の転校による 4 年のみであった．1822 年の暮れに一家はロンドンに移っていたが，濫費によって 1824 年に生家が破産．ディケンズ自身が 12 歳で独居し，親戚の経営していたウォレン靴墨工場へ働きに出されることになった．さらに借金の不払いのため，父親がマーシャルシー債務者監獄に収監された．家族も獄で共に生活を認められていたが，ディケンズのみは一人靴墨工場で働かさた．この工場での仕打ちはひどく，彼の精神に深い傷を残した．1834 年に「モーニング・クロニクル」紙の報道記者となり，ジャーナリストとしての活動が本格化する．定職の片手間に「ボズ (Boz)」という筆名で書き始めた投稿エッセイが 1833 年，初めて「マンスリー・マガジン」誌に掲載され感激，その後も継続して書き続ける．なお，この時期の筆名の「ボズ」とは，ディケンズの弟オーガスタスに付けられたあだ名に由来するとされる．こうしたエッセイは後にまとめられ，1836 年，第一作『ボズのスケッチ集』として発表された．優れた批評眼が注目を浴びた．主な作品は『オリバー・ツイスト』『クリスマス・キャロル』『デイヴィッド・コパフィールド』『二都物語』『大いなる遺産』など．1992 年から 2003 年まで用いられた 10UK ポンド紙幣に肖像が描かれている．

練習 2.7 次のア～オのうち，英米の小説家の作品に関する記述が妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか．(2005)

ア．ジョン・スタインベックの『怒りのぶどう』は，不況に悩むアメリカを舞台に，西部に移住する農民の苦難に満ちた物語である．

イ．チャールズ・ディケンズの『デービッド・コパーフィールド』は，アメリカのミシシッピ川を舞台に，自然と少年たちの童心を賛美した物語である．

ウ．パール・バックの『大地』は，アメリカの南北戦争を境に北部産業主義により崩壊の一途をたどる南部の大農園主一族の物語である．

エ．アーネスト・ヘミングウェイの『老人と海』は，捕鯨船の老船長が巨大な白鯨を追跡するため世界の海を駆けめぐる物語である．

オ．サマセット・モームの『月と 6 ペンス』は，後期印象派の画家ゴーギャンの生涯にヒントを得て書かれた物語である．

1 ア，イ　　**2** ア，オ　　**3** イ，ウ　　**4** ウ，エ　　**5** エ，オ

解答 2

- ジョン・スタインベック『怒りのぶどう』
  《背景》1930 年代にアメリカ中西部で深刻化したダストボウル (土地の荒廃による砂嵐) を背景にしており，砂嵐と農業の機械化・大規模資本主義農業の進展によって居場所をなくした家族の波乱の人生を描く．また，主人公ジョード家自体が,「オーキー」(Okies) と呼ばれるオクラホマ州出身の小作農民 (sharecroppers) であった．当時，大恐慌下において，土地を奪われ，仕事も誇りも失った農民が続出し，社会問題となっていた．このような社会問題も背景となっている．
  《あらすじ》
  殺人罪で 4 年の懲役から実家に戻ったトム・ジョードは，家族がオクラホマ州からカリフォルニア州に移ろうとしていることを知る．説教師ジム・ケイシーとともになんとかカリフォルニア州に移る家族に合流したトムは，家族と共にルート 66 をたどって苦難の旅の末 (途中で祖父母が死に，義弟が逃げ出すなどしたが)，カリフォルニア州にたどり着く．
  しかし，(乳と蜜の流れる地) カリフォルニアにさえたどり着けば，もっとましな生活ができると思っていたジョード家の希望は無惨に打ち砕かれる．
  カリフォルニアでも，折からの大恐慌の影響・機械化農業のために土地を失った農民は働くところがなく，大土地資本家の経営する農場で日雇い作業をするほかなかった．ジョード家も他の農民達と同じく，ある桃農園で働き始めるが，そこで組合を組織しようと活動していたケイシーが資本家に雇われた警備員達に撲殺されてしまう．その場に居合わせたトムはケイシーを殺した警備員を殴り殺し，追われる身となってしまう．

息子との別離を嘆く母と別れ，トムは活動家として地下に潜る．

- チャールズ・ディケンズ『デービッド・コパーフィールド』

  デイヴィッドが生れたとき，すでに父は死亡していた．デイヴィッドの大伯母ベッツィ・トロットウッドは，生れてくるのは女の子だと信じていたが，男の子であったことに裏切りを感じ，家を出ていく．心優しい母と陽気で献身的な乳母ペゴティーらとデイヴィッドは幸せに暮らしていたが，冷酷な男マードストンに言葉巧みに言い含まれて母は再婚してしまう．結婚後マードストンとその姉は我が物顔で家に居座り，母は心身衰えて死亡する．デイヴィッドはこの義父とその姉からひどい暴力を受けたが，母の死後は学校をやめさせられ酒屋に小僧に出される．貧乏人ミコーバーのもとで暮らすが，やがてミコーバーは負債を払いきれないために捕まったため，デイヴィッドは大伯母に助けを求めるためにロンドンへ向かった．

  ロンドンで大伯母に保護されると，その友人である弁護士ウィックフィールドのもとで暮らし，学校に通うようになる．そこでは理想的女性のアグニス，不気味な悪人ユライア・ヒープらと知り合う．学校を卒業するとかつての旧友スティアフォースに出会い，その後一緒にペゴティー家のもとを訪れる．しかしスティアフォースは幼馴染エミリーと駆け落ち，デイヴィッドの心に深い傷を残した．

  法律を学ぶためデイヴィッドはスペンローの法律事務所を訪れたが，そこの娘ドーラに一目惚れし，密かに婚約．ところが大伯母が破産，さらにユライア・ヒープが事務所を乗っ取ろうとしていることが判明する．スペンローが突如他界すると，デイヴィッドは速記を習得し報道記者として自立，ドーラと二人で暮らし始めるが，ドーラは伴侶として不足していることに気づく．一方，事務所を乗っ取ったユライア・ヒープに対し，その秘書となっていたミコーバーはユライアの姦計をみごとに暴き証拠として突きつけた．

  病弱だったドーラは，病にかかるとまもなく死亡した．デイヴィッドはヨーロッパ大陸旅行に出かけることを計画するが，その出発前にスティアフォースの死を知った．傷心のうちにヨーロッパを彷徨う中，デイヴィッドは自分の心はアグネスに惹かれていると自覚する．大陸で作家として成功したデイヴィッドは，イギリスに戻りアグニスと結婚して幸せになる．

- パール・サイデンストリッカー・バック (Pearl Sydenstricker Buck, 1892 年 6 月 26 日–1973 年 3 月 6 日) はアメリカの女流小説家である．宣教師の両親と中国 (中華民国) に渡り，そこで育つ．処女作『東の風・西の風』に続き，代表作『大地』を発表してピュリッツァー賞を受賞.『息子たち』『分裂せる家』とともに三部作『大地の家』を構成．ノーベル文学賞受賞者でもある．

  《あらすじ》中国安徽省にすむ貧農の王龍は，妻として地主の黄家の奴隷の阿藍を娶る．阿藍は美しくなく，非常に寡黙であったが，勤勉であった．王龍の家は阿藍が来てから経済的に恵まれるようになり，地主の黄家から土地を買っ

ていった．子供にも恵まれた．しかし，洪水による飢饉で南の町に逃れなければならなくなり，王龍一家はそこで乞食や車夫をして貧困に喘ぐこととなった．やがてその南の町が戦争に巻き込まれ，金持ちの家の扉に砲弾が当たり，王龍らは多くの銀貨を手に入れる．その銀貨で王龍一家は自らの土地に戻ることができた．帰ってからというもの，王龍は必死で働き，没落している黄家から土地を買い占め，ついにはいまだかつて無いほどの大富豪となる．王龍は豊かになると阿藍の醜さが我慢できなくなり，洪水で仕事も減ったこともあり，商売女の蓮華の元に入り浸るようになり，蓮華を第 2 夫人として家の一員に加える．また，家が豊かになったので怠け者の叔父一家の面倒を見なくてはいけなくなった．しかし叔父は飢饉になると村々を荒らしまわる匪賊の副頭目であったため，王龍は飢饉のときでも略奪から逃れることができた．王龍は叔父と叔母にアヘンを薦めて彼らを弱らせ，叔父の息子には彼の希望通り戦争に兵隊として出て行かせる．ようやく問題が解決したと思うとさらに別の問題が次々と起こっていく．最後には長男と次男が老いた父親の見えないところで，父親が血のにじむ思いをして購入した土地の売却を考え始めるのであった．

- 『老人と海』(ろうじんとうみ，The Old Man and the Sea) は，アーネスト・ヘミングウェイの晩年の小説で，世界的なヒット作となった．1951 年に書かれ，1952 年に出版された． カジキと闘う孤独な老漁師サンチャゴの物語．戦いの末捕まえたカジキは，船に引き上げる事が出来ず，曳航して港に戻るまでにサメ (アオザメ) に食われて，獲物は失われてしまった．厭世的な晩年の心境も反映しているものと見られる．
- 『月と六ペンス』(つきとろくペンス，The Moon and Sixpence) は，1919 年に出版されたサマセット・モームの小説．画家のポール・ゴーギャンをモデルに，絵を描くために安定した生活を捨て，死後に名声を得た人物の生涯を，友人の一人称という視点で書かれている．この小説を書くにあたり，モームは実際にタヒチへ赴き，ゴーギャンの絵が描かれたガラスパネルを手に入れたという．中野好夫によると題名の「月」は夢を,「六ペンス」は現実を意味するとされている．

  《あらすじ》

  作家である私は，ストリックランド夫人のパーティーに招かれたことからチャールズ・ストリックランドと知り合う．ストリックランドはイギリスの証券会社で働いていたが，ある日突然家族を残して消えてしまう．私は夫人に頼まれ，ストリックランドがいるというパリへ向う．私がストリックランドのもとへ向かうと，駆け落ちしたといわれていた女性の姿はなく，一人で貧しい生活を送っていた．話を聞くと絵を描くために生活を捨てたという．私は彼を批判するが，彼はそれをものともしない．夫人は私からそのことを聞くと悲しんだが，やがてタイピストの仕事を始めて自立していった．

  それから 5 年後，私はパリで暮らしていた．以前にローマで知り合った三流

画家のダーク・ストルーヴのもとを訪れ，彼がストリックランドの才能に惚れ込んでいることを知る．ストルーヴに連れられストリックランドと再会するが，彼は相変らず貧しい暮らしをしていた．それから私は何度かストリックランドと会ったが，その後絶縁状態になっていた．クリスマスを前にしたある日，ストルーヴとともにストリックランドのアトリエを訪れると，彼は重病を患っていた．ストルーヴが彼を自分の家に引き取ろうとすると，妻のブランチは強く反対した．夫に説得されてストリックランドの看病をするうちにブランチは彼に好意を寄せるようになり，ついには夫を棄ててストリックランドに付き添うが，愛情を受け入れてもらえなかったために服毒自殺してしまう．妻の死を知ったストルーヴは，ストリックランドへの敬意を失うことなく，故郷のオランダへと帰って行った．私はストリックランドに会って彼を再び批判した．その後私が彼と再会することはなかった．

我々はどこから来たのか 我々は何者か 我々はどこへ行くのかストリックランドの死後，私は別の用事でタヒチを訪れていた．そこで彼と一緒に仕事をしていたというニコルズ船長に出会い，彼が船乗りの仕事をしていた時のことを聞く．貿易商のコーエンはストリックランドを自分の農場で働かせていたことを話す．宿屋のティアレは彼にアタという妻を斡旋したことを話した．彼の家に泊まったことのあるブリュノ船長は，ストリックランドの家の様子を話した．医師のクートラはストリックランドがハンセン病に感染した晩年のことを語り，彼の遺作は遺言によって燃やされたとしている．私はクートラ医師の所有するストリックランドの果物絵を見て恐ろしさを感じていた．

ロンドンに帰った私は彼がどのような生涯を過ごしたのかを伝えようとストリックランド夫人に再会する．タヒチでのストリックランドのことを話し終えた私の頭には，彼がアタとの間に儲けた息子が，大海原で船を操っている姿が浮かんでいた．

練習 2.8 世界の各国には，独特の楽器を使用した数多くの民族色豊かな音楽や舞踊があるが，これらの組合せとして最も妥当なのはどれか． (2004)

	国	音楽や舞踊	代表的な楽器
1	アルゼンチン	タンゴ	バッグパイプ
2	ロシア	フォルクローレ	バンジョー
3	インドネシア	ガムラン	シタール
4	ハンガリー	カンツォーネ	リュート
5	スペイン	フラメンコ	ギター

解答 5

1 アルゼンチンのタンゴ演奏で主役の楽器といわれるのは，アコーディオンを改

良したバンドネオンであり，バッグパイプはスコットランドの民族音楽で用いられる．

2 フォルクローレは中南米の民族音楽全般をさす用語であり，バンジョーはアメリカ合衆国で使われることが多いギターの一種である．

3 ガムランはインドネシアのジャワやバリで演奏される大規模な器楽合奏音楽で，木琴や胴琴，ゴングなどの打楽器で旋律が演奏される．シタールは北インドで用いられるギターに似た楽器である．

4 カンツォーネはイタリアの民謡のことで，ポピュラー・ソングとしても定着している．リュートは，西洋梨を縦に割ったような形の共鳴胴を持ち，指で弦をはじいて演奏する楽器で，アラビアのウードが伝わって16〜17世紀にヨーロッパに広く用いられた古楽器である．

5 **妥当** フランメンコはスペイン南部のアンダルシア地方で発達し，起源はジプシー(ロマ)音楽といわれ，ギターの伴奏でカスタネットを持った踊り手が演じる舞踏芸能である．

練習 2.9 A〜D は，ヨーロッパの美術や建築の様式に関する記述を時代の古い順に並べたものであるが，これらと様式名との組合せとして最も妥当なものはどれか． (2003)

A. この様式は，尖頭アーチとステンドグラスを特色とする建築にその特徴がよく表れている．壁体を軽快にし，垂直線を強調することでこの様式特有の骨格美が獲得された．シャルトル大聖堂やパリのノートルダム大聖堂などがその代表である．

B. この様式は，大円蓋と古代風の列柱を組み合わせた建築が特徴的で，これを飾る彫刻，絵画にも，写実を重んじ，感覚的な美しさを大胆に追求する傾向がみられた．絵画では，レオナルド=ダ=ヴィンチ，ミケランジェロ，ラファエロなどがその代表である．

C. この様式は，曲線，装飾性，強烈なコントラスト，律動感，感動表現などを一般的な特徴とし，強く感覚に訴えようとする美術である．絵画ではルーベンス，ベラスケスなどがその代表である．

D. この様式は，貴族社会から生まれたもので，軽快，繊細，優美さにその特徴があり，室内装飾や工芸などにそれがよく表れている．ワトーの絵画やフリードリヒ 2 世のサンスーシ宮殿などがその代表である．

	A	B	C	D
1	ゴシック	ルネサンス	バロック	ロココ
2	ゴッシク	ロマネスク	バロック	ルネサンス
3	バロック	ルネサンス	ロココ	ゴシック
4	バロック	ロココ	ロマネスク	ルネサンス
5	ルネサンス	ロココ	ゴシック	ロマネスク

解答 1

練習 2.10 代表的な音楽家に関する記述A，B，Cと人名との組合せとして正しいのはどれか. (2002)

A. バロック音楽を集大成したといわれているドイツの作曲家である．代々，音楽家を輩出した家系に生まれ，ワイマールの宮廷オルガニストなどとして活躍した．代表的に,「トッカータとフーガ　ニ長調」「ブランデンブルク協奏曲」などがある．

B. オーストリアの作曲家で，古典派を代表する音楽家の一人である．幼時から楽才を示し，神童の名をほしいままにしたが，晩年は，経済的に窮乏し，夭折した．代表作に，歌劇「ドン=ジョバンニ」「フィガロの結婚」などがある．

C. ロマン主義音楽を代表するポーランド出身の作家である．ピアノ曲を主に書き続け，ピアノ音楽に幻想や憂愁などの詩情を盛り込んだ楽曲を作って，ピアノの詩人と呼ばれた．代表作に，ピアノ曲「子犬のワルツ」「ノクターン」などがある．

	A	B	C
1	J. S. バッハ	シューベルト	リスト
2	J. S. バッハ	シューベルト	ショパン
3	J. S. バッハ	モーツァルト	ショパン
4	ヘンデル	モーツァルト	リスト
5	ヘンデル	シューベルト	リスト

解答 3

練習 2.11 A，B，C は，戦後，日本の文壇で活躍した作家に関する記述であるが，作家名との組合せとして正しいのはどれか. (2001)

A. ジャーナリスト時代に発表した『闘牛』で芥川賞を獲得し，その後，歴史小説，現代小説，随筆等幅広い分野の作品を発表した．特に歴史小説は記録でもあるような密度と硬度と重量感をもった文体によって描かれており，彼の文名を高めた．代表作に『氷壁』『風林火山』『天平の甍』『敦煌』などがある．

B. 昭和期の資本主義の変動を背景に，商魂に徹して生きた大阪商人の典型像を描き，その後，金融界，医学界，商社などを丹念な調査と広い視野に立って描き，話題を巻き起こした．代表作に『花のれん』『白い巨塔』『不毛地帯』『大地の子』などがある．

C. 戦後の閉塞的精神状況下の生を描く新世代の文学的旗手としての地位を確立し，安保反対運動，長男の障害児としての出生，広島での原爆の被害調査などを機に，個人的苦悩と「核の時代」に対する苦悩とを統合してその救済を目指す新たな文学展開に向かった．代表作に『飼育』『個人的な体験』『万延元年のフットボール』『洪水はわが魂に及び』などがある．

	A	B	C
1	松本清張	曾野綾子	大江健三郎
2	松本清張	山崎豊子	三島由紀夫
3	井上靖	山崎豊子	大江健三郎
4	井上靖	田辺聖子	三島由紀夫
5	司馬遼太郎	田辺聖子	開高健

解答 3

第 3 章　語彙

3.1　国家III種

練習 3.1 次の□に同じ漢字が入るものの組合せとして最も妥当なのはどれか. (2011)

1　損害を弁□(ショウ)する。　—　演劇を鑑□(ショウ)する。
2　確認を□(テツ)底する。　—　発言を□(テツ)回する。
3　事態が紛□(キュウ)する。　—　真相を□(キュウ)明する。
4　路面が□(トウ)結する。　—　新しい病□(トウ)を建てる。
5　鳩は平和を象□(チョウ)する。　—　手数料を□(チョウ)収する。

解答 5

1 弁償，鑑賞　**2** 徹底，撤回　**3** 紛糾，究明　**4** 凍結，病棟　**5** 象徴，徴収

練習 3.2 次の□には「右」か「左」のどちらかが入る。□に入る文字と文の意味の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2011)

家業が□前になる。

	□に入る文字	文の意味
1	右	家業がうまくいかなくなるということ。
2	左	家業がうまくいかなくなるということ。
3	右	家業がうまくいき，暮らしが楽になるということ。
4	右	家業がうまくいくことで，かえって生活に余裕がなくなるということ。
5	左	家業がうまくいくことで，かえって生活に余裕がなくなるということ。

解答 2

左前　1. 相手から見て、左の衽(おくみ)を上に出して和服を着ること。普通の着方と反対で、死者の装束に用いる。ただし、女性の洋服類は左前に仕立てる。
2. 運が傾くこと。経済的に苦しくなること。左向き。

練習 3.3 下線部の漢字の使い方が最も妥当なのはどれか. (2010)

1 あの人は非の討ち どころがない.
2 不在の担当者に変わって挨拶(あいさつ)をした.
3 目的地までの行き方を訪ねる.
4 帰省のため家を長期間開ける.
5 雲の切れ間から富士山が現れた.

解答 5

正しくは，1は「討ち」，2は「代わって」，3は「尋ねる」，4は「空ける」

練習 3.4 下線部の言葉の使い方が最も妥当なのはどれか. (2010)

1 彼は，最後の試合で実力を遺憾なく 発揮した.
2 私は，休みを取りたかったが，心を鬼にして 仕事をした.
3 訪問先では下にも置かない 扱いを受け，つらい思いをした.
4 僭越(せんえつ) ではございますが，部長から開会の御挨拶(あいさつ)をいただきます.
5 彼の無責任な言動に私はあきれてしまい，二の矢が継げなかった.

解答 1

2 遺憾なく：心残りがないほど十分に．申し分なく.「一実力を発揮する」
3 心を鬼にする：かわいそうだと思いながら，厳しい態度をとる.
「子供の将来のために一してしかる」
4 下にも置かない：非常に丁重に扱う．丁寧にもてなして下座(しもざ)に置かない.
「一ない歓待ぶり」
5 僭越：自分の地位や立場を越えて出過ぎたことをすること．また，そのさま.「一な言い方」「一ながら代表してあいさつをさせていただきます」
6 二の矢が継げない：続いて打つべき手段がない.「新製品は当たったものの一.」

練習 3.5 次の下線を付した熟語のうち，漢字の使い方が妥当なもののみを挙げているのはどれか. (2009)

A. 上半期の人事評価において，彼女の 功績 は正当に評価された.
B. 台風の影響による大雨で，近所の堤防が 決壊 した.
C. 私の父は，今でも，古くからの習慣を 墨守 している.
D. 彼の意見は，遠曲 な表現ではあるが，鋭い指摘であることは確かだ.

1 A，B　**2** A，C　**3** A，D　**4** B，C　**5** B，D

解答 2

B. 正しくは決壊.
C. 墨守《中国で，思想家の墨子が，宋の城を楚の攻撃から九度にわたって守ったという「墨子」公輸の故事から》自己の習慣や主張などを，かたく守って変えないこと.
D. 正しくは婉曲 (言いまわしが穏やかでかど立たないさま．露骨でなく，遠まわしに言うさま．)

練習 3.6 四字熟語のうち，意味が近いものどうしを組み合わせているものとして最も妥当なのはどれか. (2009)

1 朝三暮四 — 朝令暮改
2 一知半解 — 一進一退
3 四面楚歌 — 唯我独尊
4 虎視眈々 — 単刀直入
5 空前絶後 — 前代未聞

解答 5

- 朝三暮四《中国，宋の狙公 (そこう) が，飼っている猿にトチの実を与えるのに，朝に三つ，暮れに四つやると言うと猿が少ないと怒ったため，朝に四つ，暮れに三つやると言うと，たいそう喜んだという「荘子」斉物論などに見える故事から》
  1 目先の違いに気をとられて，実際は同じであるのに気がつかないこと．また，うまい言葉や方法で人をだますこと．朝四暮三.
  2 生計．くらし.
- 朝令暮改：朝に出した命令を夕方にはもう改めること．方針などが絶えず変わって定まらないこと．朝改暮変.

- 一知半解：物事の理解のしかたが中途半端なこと．なまかじりの知識.
- 一進一退：進んだり退いたりすること．また，事態がよくなったり悪くなったりする状態.「戦況は―を繰り返す」「病状が―する」
- 四面楚歌《楚の項羽が漢の高祖に敗れて，垓下(がいか)で包囲されたとき，夜更けに四面の漢軍が盛んに楚の歌をうたうのを聞き，楚の民がすでに漢に降伏したと思い絶望したという,「史記」項羽本紀の故事から》敵に囲まれて孤立し，助けがないこと．周囲の者が反対者ばかりであること.
- 唯我独尊
  1 「天上天下(てんじょうてんげ)唯我独尊」の略.
  2 自分一人が特別にすぐれているとうぬぼれること．ひとりよがり.
- 虎視眈々《「易経」頤卦から》虎が，鋭い目つきで獲物をねらっているさま．転じて，じっと機会をねらっているさま.「―とチャンスをうかがう」
- 単刀直入《一人で刀を持って敵に切り込む意から》直接に要点を突くこと．遠回しでなく，すぐに本題に入ること．また，そのさま.「―な言い方」
- 空前絶後：過去にも例がなく，将来もありえないと思われること．きわめて珍しいこと.
- 前代未聞：今までに一度も聞いたことがないこと．非常に珍しいこと，程度のはなはだしいことにいう.「―の大事件」

練習 3.7 次の A〜E の四字熟語のうち，説明が妥当なもののみを挙げているのはどれか. (2008)

A. 堅忍不抜(けんにんふばつ)　無理に耐え忍ぶと，かえってうまくいかなくなることのたとえ.
B. 玉石混交(ぎょくせきこんこう)　よいものと悪いものが入りまじっていることのたとえ.
C. 臥薪嘗胆(がしんしょうたん)　目的を達成するために厳しい苦労や努力をすることのたとえ.
D. 晴耕雨読(せいこううどく)　俗事にわずらわされず，悠々自適に暮らすことのたとえ.
E. 閑話休題(かんわきゅうだい)　むだばなしをしながら，休むことのたとえ.

1 A, B, C　**2** A, C, E　**3** A, D, E　**4** B, C, D　**5** B, D, E

解答 4

- 堅忍不抜：つらいことも耐え忍んで，どんな困難にも心を動かさないこと.「―の態度」
- 閑話休題：文章で，余談をやめて，話を本題に戻すときに，接続詞的に用いる語．それはさておき．あだしごとはさておき.

練習 3.8 下線を付した部分の言葉の使い方が最も妥当なのはどれか. (2008)

1 愛用の万年筆とは馬が合うので，思いどおりに字がかける.
2 枯れ木も山のにぎわいですので，先生もぜひご出席ください.
3 安い電化製品を探して，足が地に着かないほど歩き回った.
4 おかしくて，ほっぺたが落ちるほど笑い転げた.
5 彼の歌唱力は折り紙つきなので，多くのファンがいる.

解答 5

- 馬が合う：気がよく合う．意気投合する.「彼とは妙に一・って，いつも一緒に旅行する」
- 枯れ木も山のにぎわい：枯れ木でも山に趣を添える．つまらぬものでも無いよりはましであるという意.
- 足が地に着かない
  1 緊張や興奮のため心が落ち着かない.
  2 考え方や行動が浮ついて，しっかりしていない.
- ほっぺたが落ちる：非常に美味である.
- 折り紙つき
  1 鑑定保証書がついていること．また，その物.
  2 そのものの価値・資格などに定評のあること．保証ができること.「—の技術」

練習 3.9 次の下線の付した漢字のうち，使い方が妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか. (2007)

A. 我が家の玄関に，観照用の植物を置いた.
B. 長年の努力の末にようやく成功を収めた.
C. 新製品の開発に向け思考錯誤を繰り返した.
D. 川の向こう岸になる隣の町まで橋を架ける工事が始まった.
E. 台風の影響で，家の向かいの川が氾濫し床上まで侵水した.

1 A，B，C **2** A，E **3** B，C，D
4 B，D **5** C，D，E

解答 4

A. 正しくは，観賞用
C. 正しくは，試行錯誤

E. 正しくは，浸水

練習 3.10 次のことわざや慣用句の□には身体に関する漢字一文字が入るが，三つとも同じ漢字が入るものとして最も妥当なのはどれか．(2007)

1	□が棒なる	後□で砂をかける	木で□をくくる
2	□にタコができる	飼い犬に□を噛まれる	忠言は□に逆らう
3	□が酸っぱくなる	□が折れる	一将なりて万□枯る
4	□を粉にする	後□を引かれる	□を向けて寝られない
5	□が肥えている	鬼の□にも涙	□の上のたんこぶ

解答 5

1 足が棒になる：長く歩いたり立っていたために，疲れ果てて足がこわばる．
後足で砂をかける：去るときにさらに迷惑をかける．
木で鼻をくくる：無愛想にもてなす．

2 耳にタコができる：同じ話を何度も聞かされること．
飼い犬に手を噛まれる：情けをかけた者から思いがけず害を受ける．
忠言は耳に逆らう：忠告は，とかく気に障り，素直には聞き入れにくいものだ．

3 口が酸っぱくなる：同じ言葉を何度も繰り返すこと．
骨が折れる：苦労である．面倒である．
一将成りて万骨枯る：一人の将軍が功名を立て得たのは，多くの兵が屍をさらした結果である．功績が上層の幹部のみ帰せられ，その下で犠牲になって働いた多くの人々が顧みられないということをいう．

4 身を粉にする：苦労を厭わず尽力する．
後髪を引かれる：あとに心が残って思い切れない．
足を向けて寝られない：人から受けた恩を常に忘れない気持ちをいう．

5 目が肥えている：良いものを多く見て識別する力が養われること．
鬼の目にも涙：無慈悲な人にも，時には慈悲の心が生ずること．
目の上のたんこぶ：自分よりも地位や実力が上で，とかく自分の活動の邪魔になるもののたとえ．

練習 3.11 次の文において，A〜D にはいずれもコウエンと読む熟語が入るが，それらに当てはまる漢字の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2006)

「市内の中央公園にある野外ステージは，よくコンサートに利用されていますが，先日，珍しくオペラの(コウエン A)がありました．これは，オペラ愛好家たちを(コウエン B)している市民ボランティアが，オペラを学んでいる学生たちのために開催したものです.

音響設備の整った野外ステージとは違う味わいのある催し物であったこと，主役はもちろんのこと，助演の女性歌手が(コウエン C)していたことなどが，後日，有名なオペラ評論家が市民会館で行った(コウエン D)会の話題に上がったことから，ボランティアや学生たちは，次回に向けて早くも取り組んでいます.」

	A	B	C	D
1	公演	後援	好演	後演
2	公演	後援	好演	講演
3	公演	後縁	口演	講演
4	講演	後援	公演	口演
5	講演	後縁	後演	公演

解答 2

A 公演：演劇・演芸・舞踊・音楽などを，公開の場で演じること.「全国―」

B 後援

1 仕事や計画などの後ろだてとなって，資金を提供したり便宜を図ったりして援助すること.「市が―するスポーツ大会」

2 後方にひかえる援助の兵.

C 好演：みごとに演じること．また，すばらしい演技・演奏.「新人が―した」

D 講演：大ぜいの人に向かって，ある題目に従って話をすること．また，その話.「政治問題について―する」

練習 3.12 四字熟語の意味が妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか. (2006)

A. 一攫(かく)千金 … わずかな時間が千金にも値すること
B. 一気呵成(かせい) … いっぺんに多くの敵を相手にするほど強いこと
C. 因果応報 … 幸福と災いはかならず交互にめぐってくること
D. 付和雷同 … 自分に一定の見識がなく，ただ他の説にわけもなく賛成すること
E. 五里霧中 … 現在の状態がわからず，見通しや方針の全く立たないこと
F. 言語道断 … 子への愛情のため，親が分別を失い善悪の区別がつかなくなること

1 A，B　　**2** A，D，F　　**3** B，C，E　　**4** C，F　　**5** D，E

解答 5

- 一攫千金：一度に，しかもたやすく大きな利益を得ること.「一を夢みる」なお,「一獲千金」とも当てて書く.
- 一気呵成《「呵」は息を吹きかける意》ひといきに文章を書き上げること．また，ひといきに仕事を成し遂げること.「脚本を一に書き上げる」
- 因果応報：仏語．前世あるいは過去の善悪の行為が因となり，その報いとして現在に善悪の結果がもたらされること.
- 言語道断：言葉で言い表せないほどひどいこと．とんでもないこと．また，そのさま．もってのほか.「人のものを盗むとは一だ」「一な (の) 行い」

練習 3.13 次のア〜オのうち，四字熟語として **漢字の使い方** が妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか. (2005)

ア. 岡目七目 … 事の当事者よりも，部外者のほうが物事をただしく判断できるということ
イ. 孟母三戦 … 子ども教育には，よい環境を選ぶことが大切であるということのたとえ
ウ. 晴耕雨読 … 田園に閑居し，俗事にわずらわされない生活を送ることをいう
エ. 日進月歩 … 絶えず進歩するということ
オ. 臨気応変 … 時と場合によって，適切な対応処置をとること

1 ア，イ　　**2** ア，オ　　**3** イ，ウ　　**4** ウ，エ　　**5** エ，オ

解答 4

- 岡目八目：人の碁をわきから見ていると，打っている人より八目も先まで手が読めるということから第三者は当事者よりも情勢が客観的によく判断できるということ．
- 孟母三遷：中国，戦国時代の思想家孟子の母が，孟子の教育のために三度も住居を遷(うつ)ったとの故事をいう．漢の劉向(りゅうきょう)撰の『列女伝』一に，孟母は初め墓地の近くに居を定めたが，孟子が葬式のまねばかりするので，市場の近くに転居した．すると今度は商売人のまねをして遊ぶので，ここもわが子のためにふさわしい所ではないと，学校のそばに居を移すと，孟子が喜々として礼儀作法のまねをするようになったので，孟母はこここそがわが子のいるべき所だといって，ついにここに住居を定めたと伝える．
- 臨機応変：その時その場に応じて，適切な手段をとること．また，そのさま．「—な (の) 処置」「—に行動する」

練習 3.14 次の格言やことわざの組合せのうち，二つの意味が近いものの組合せとして最も妥当なのはどれか． (2005)

1 大は小を兼ねる — 帯に短し襷(たすき)に長し
2 郷に入っては郷に従う — ミイラ取りがミイラになる
3 棚から牡丹餅(ぼたもち) — 二階から目薬をさす
4 七転び八起き — 猿も木から落ちる
5 思い立ったが吉日 — 善は急げ

解答 5

- 大は小を兼ねる：大きいものは，小さいものの役目もすることができる．
- 帯に短し襷に長し：中途半端で役に立たないことのたとえ．
- 郷に入っては郷に従う：新しい土地に来たら，その土地の風俗・習慣に従うのが処世の法である．
- ミイラ取りがミイラになる：人を捜しに行った者がそのまま帰ってこないで，捜される立場になってしまう．また，人を説得に行った者が，かえって説得され，先方と同意見になってしまう．
- 棚から牡丹餅：思いがけない好運を得ることのたとえ．たなぼた．
- 二階から目薬：2 階にいて，階下の人に目薬を差すこと．もどかしいこと，また遠回しすぎて効果がないことのたとえ．
- 七転び八起き：《七度転んで八度起き上がる意から》多くの失敗にもめげず，そのたびに奮起して立ち直ること．転じて，人生には浮き沈みが多いことのたとえ．

- 猿も木から落ちる：木登りがじょうずな猿でも時には誤って落ちる．その道にすぐれた者でも，時には失敗することがあるということのたとえ．弘法にも筆の誤り．上手（じょうず）の手から水が漏れる．
- 思い立ったが吉日：何かをしようという気持ちになったら，その日が吉日と思ってすぐに始めるのがよい．思い立つ日が吉日．
- 善は急げ：よいことはためらわずすぐに行え．

練習 3.15 下線部の漢字が正しいのはどれか．(2004)

1 自宅から試験場までの所要時間は1時間15分である．
2 放課後に数学の補修授業を受けなければならない．
3 休耕地を利用してキャベツの路地栽培が行われている．
4 機械体操の中で一番好きな種目は鉄棒である．
5 会議室の使用後は元状回復をしなければならない．

解答 1

2は補習事業．3は露地栽培．4は器械体操．5は原状回復．

練習 3.16 敬語には尊敬語，謙譲語，丁寧語の3種類があるが，下線部の敬語の使い方が妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか．(2004)

A. そちらへ急いでお伺いいたします．
B. お客様，こちらの書類を拝見してください．
C. 私は，日曜日は1日家におります．
D. 3月に入り，暖かくなってまいりました．
E. 今から母がお見えになります．

1 A，B　　**2** A，C，D　　**3** B，D　　**4** B，E　　**5** C，D，E

解答 2

B. ご覧下さい
E. まいります

標準形	謙譲語	尊敬語
見る	拝見します	ご覧になる
来る	まいる	いらっしゃる・お見えになる

練習 3.17 A〜E のことわざの意味が妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか. (2003)

A. 二階から目薬 · · · 思うように届かなくてもどかしいことのたとえ
B. 三十六計逃げるに如かず · · · 困ったときでも逃げてはいけないことのたとえ
C. 五十歩百歩 · · · 進みの遅いことのたとえ
D. 七転び八起き · · · のたうち回って苦しむこと
E. 悪事千里を走る · · · 悪い行いや悪い評判はまたたく間に遠くまで知れ渡ること

1 A, C **2** A, E **3** B, C, D **4** B, D, E **5** C, D, E

解答 2

- 三十六計逃げるに如かず：形勢が不利になったときは，あれこれ思案するよりも，逃げてしまうのがいちばんよい．転じて，めんどうなことが起こったときには，逃げるのが得策であるということ．
- 五十歩百歩：《戦闘の際に 50 歩逃げた者が 100 歩逃げた者を臆病だと笑ったが，逃げたことには変わりはないという「孟子」梁恵王上の寓話から》少しの違いはあっても，本質的には同じであるということ．似たり寄ったり.「10 分遅刻も 15 分遅刻も一だ」
- 七転び八起き：《七度転んで八度起き上がる意から》多くの失敗にもめげず，そのたびに奮起して立ち直ること．転じて，人生には浮き沈みが多いことのたとえ．

練習 3.18 下線部のカタカナを漢字に直したとき，その漢字の部首名として最も妥当なものどれか. (2003)

1 学校のセイセキが上がった. · · · いとへん
2 遺跡のハックツに協力する. · · · つちへん
3 車をジョコウさせる. · · · こざとへん
4 生徒会長のコウホとして推薦された. · · · しめすへん
5 実験結果をブンセキする. · · · てへん

解答 1

1 成績(いとへん) 2 発掘(てへん) 3 徐行 (ぎょうにんべん)
4 候補(ころもへん) 5 分析(きへん)

練習 3.19 A〜E のうち，反対の意味をもつ語の対として，いずれも妥当なもののみを挙げているのはどれとどれか. (2002)

A. 繁栄—衰微，横柄—慎重
B. 遺失—拾得，収縮—増大
C. 親密—疎遠，寡黙—多弁
D. 巧妙—拙劣，優雅—粗野
E. 過失—故意，強情—柔軟

1 A と B　**2** A と C　**3** B と E　**4** C と D　**5** D と E

解答 4

A. 横柄(おうへい)：いばって，人を無視した態度をとること．無礼，無遠慮なこと．また，そのさま．↔ 謙虚.「若いくせに—な態度をとる」「—に振る舞う」
慎重 ↔ 軽率.

B. 収縮 ↔ 膨張，減少 ↔ 増大，増加

E. 強情(ごうじょう) ↔ 従順(じゅうじゅん)，柔弱(にゅうじゃく) ↔ 剛健(ごうけん)

練習 3.20 次の四字熟語のうち，漢字，読みともに正しいのはどれか. (2002)

1 手練手管—てれんてくだ
2 粉骨砕心—ふんこつさいしん
3 時期尚早—じきそうしょう
4 千変万化—せんぺんまんか
5 純心無垢—じゅんしんむく

解答 1

1 手連手管(てれんてくだ):「手練」は「巧みな技」,「手管」は「多彩な技」．これら同義の 2 語を重ねて意味を強めたもので,「手練」に同じ.「—を弄 (ろう) する」「—にたける」
2 粉骨砕身(ふんこつさいしん)：力の限り懸命に働くこと.「会社のため—する」
3 時期早尚(じきそうしょう)：あることを行うにはまだ早すぎること．また，そのさま.「実行には—だ」「—な登用」
4 千変万化(せんぺんばんか)：さまざまに変化すること.「世情が—する」
5 純真無垢(じゅんしんむく)：心にけがれがなく清らかな・こと (さま).

練習 3.21 次の四字熟語の組合せのうち，同じような意味をもつ組合せとして妥当なのはどれか. (2001)

1 暗中模索—五里霧中
2 半信半疑—中途半端
3 支離滅裂—不即不離
4 直情径行—優柔不断
5 自業自得—言語道断

解答 1

- 暗中模索
  1 暗やみの中で，手さぐりしてあれこれ探し求めること.
  2 手掛かりのないまま，いろいろなことを試みること.「打開策を—する」
- 五里霧中：《後漢の張楷が道術によって 5 里にわたる霧を起こしたという「後漢書」張楷伝の故事から》方向を失うこと．物事の判断がつかなくて，どうしていいか迷うこと.
- 半信半疑：信じられそうでもあるが，疑わしく思う気持ちもあって，どちらとも心の決まらない状態.「—で話を聞く」
- 中途半端：始めた物事が完了しないでいること．態度などが徹底せず，どっちつかずの状態であること．また，そのさま.「何をやらせても—で終わる」「—な態度」
- 支離滅裂：物事に一貫性がなく，ばらばらで，まとまりのないこと．また，そのさま.「—な話」
- 不即不離：二つのものが強く結びつきもせず，また離れもしない関係にあること．つかずはなれず.「—の関係」
- 直情径行：《「礼記」檀弓から》自分の感情のままを言動に表すこと．また，そのさま.「—な (の) 性格」
- 優柔不断：気が弱く決断力に乏しいこと．また，そのさま.「—な (の) 態度」
- 自業自得：《仏語》自分の行為の報いを自分自身が受けること．一般に，悪業の報いを受けることにいう．自業自縛.
- 言語道断：言葉で言い表せないほどひどいこと．とんでもないこと．また，そのさま．もってのほか.「人のものを盗むとは—だ」「—な (の) 行い」

練習 3.22 下線部の漢字が正しいのはどれか. (2001)

1 通信技術の 日新月歩 の発達は暮らしに大きな変化を与えている.
2 人生経験の豊富な大先輩の話には 意味深長 な内容が含まれている.
3 子供たちの教育には学校と家庭と地域社会が 三味一体 となって取り組むことが大切である.
4 ボランティア活動で出会った仲間と 意気統合 して夜遅くまで語り合った.
5 彼は会長の職についたが実権はなく，彼の肩書きは 勇名無実 となっている.

解答 2

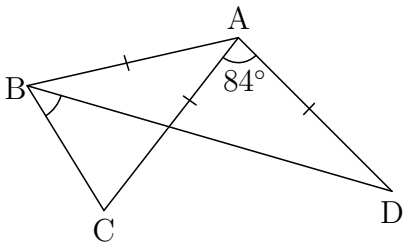
- 日進月歩：日ごと月ごとに絶えず進歩すること.「一の科学技術」[類語] 進歩
- 意味深長：ある表現の示す内容が奥深くて含みのあること．表面上の意味のほかに別の意味が隠されていること．また，そのさま.「一な笑みを浮かべる」
- 三位一体
  1 キリスト教で，父・子・聖霊の三位は，唯一の神が三つの姿となって現れたもので，元来は一体であるとする教理.
  2 三者が本質的に全く同一であるということ.
  3 三つのものが一つになること．また，三者が心を合わせること.
- 意気投合：互いの気持ちがぴったりと合うこと.「初対面で一する」
- 有名無実：名ばかりで，それに伴う実質のないこと．また，そのさま.「一な(の) 規則」

第 4 章　数学

4.1　国家 III 種 (教養)

練習 4.1 図の点 A は，点 B，C，D から等距離にある点である．∠CAD = 84° であるとき，∠CBD はいくらか. (2011)

1 28°
2 36°
3 40°
4 42°
5 48°



解答 4

3 点 B，C，D は点 A を中心とする円周上の点であり，弧 CD に対する中心角が 84° であるから，その円周角である ∠CBD は

$$84^\circ \times \frac{1}{2} = 42^\circ$$

練習 4.2 3 点 $(0, -2)$，$(1, -1)$，$(2,\ 2)$ を通る 2 次関数のグラフを描き，これを x 軸方向に -1，y 軸方向に $+3$ だけ平行移動した．このときの 2 次関数はどれか. (2011)

1 $y = x^2 + x + 1$　　**2** $y = x^2 + x + 2$　　**3** $y = x^2 + 2x + 1$

4 $y = x^2 + 2x + 2$　　**5** $y = x^2 + 3x + 1$

解答 4

求める 2 次関数は 3 点 $(-1,\ 1)$，$(0,\ 2)$，$(1,\ 5)$ を通るので，これらの $(x,\ y)$ の組を満たす放物線の方程式を探せばよい.

練習 4.3 二次不等式 $-6x^2 - 5x + 50 \geqq 0$ の解はどれか. (2010)

1 $x \leqq -\dfrac{10}{3},\ \dfrac{5}{2} \leqq x$　　**2** $x \leqq -\dfrac{5}{2},\ \dfrac{10}{3} \leqq x$　　**3** $x \leqq -2,\ 3 \leqq x$

4 $-\dfrac{10}{3} \leqq x \leqq \dfrac{5}{2}$　　**5** $-\dfrac{5}{2} \leqq x \leqq \dfrac{10}{3}$

解答 4

与式から　　$6x^2 + 5x - 50 \leqq 0$

ゆえに　　$(2x - 5)(3x + 10) \leqq 0$

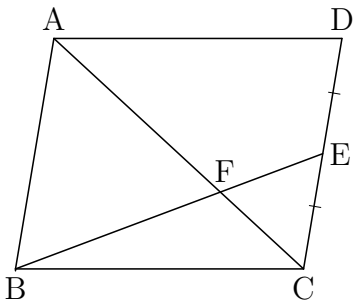
よって　　$-\dfrac{10}{3} \leqq x \leqq \dfrac{5}{2}$

練習 4.4 辺 AB = 4，辺 BC = 5，対角線 AC = 6 である平行四辺形 ABCD において，CD の中点を E とし，BE と AC の交点を F とするとき，三角形 CEF と平行四辺形 ABCD の面積の比はいくらか. (2010)

1 1 : 6　　**2** 2 : 13　　**3** 1 : 9　　**4** 2 : 21　　**5** 1 : 12

解答 5

△FCE の面積は，平行四辺形 ABCD の面積の $\frac{1}{4}$.
△FAB $\backsim$ △FCE であり，その相似比は 2 : 1 であるから，BF : FE = 2 : 1.
ゆえに，△FCE の面積は △BCE の面積の $\frac{1}{3}$.
よって，△CEF の面積は，平行四辺形 ABCD の面積の $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$.



練習 4.5 $x=\sqrt{6}+\sqrt{5}$ のとき，$x+\dfrac{1}{x}$ の値はいくらか. (2009)

1 $2\sqrt{6}$ **2** $2\sqrt{15}$ **3** $2\sqrt{30}$ **4** $3\sqrt{15}$ **5** $3\sqrt{30}$

解答 1

$$\frac{1}{x}=\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-\sqrt{5})}=\sqrt{6}-\sqrt{5}$$

したがって $\quad x+\dfrac{1}{x}=(\sqrt{6}+\sqrt{5})+(\sqrt{6}-\sqrt{5})=2\sqrt{6}$

練習 4.6 a を定数とする 2 次関数 $y=x^2-2x+a$ の定義域が $-1\leqq x\leqq 4$ のとき，その最小値は 3 であるという．このとき，この 2 次関数の最大値はいくらか. (2009)

1 8 **2** 9 **3** 10 **4** 11 **5** 12

解答 5

2 次関数は $y=(x-1)^2+a-1$ であるから，$-1\leqq x\leqq 4$ において

$x=1$ で最小値 $a-1$，$\quad x=4$ で最大値 $a+8$

をとる．最小値が 3 であるから

$a-1=3$ すなわち $\quad a=4$

よって，求める最大値は $\quad a+8=4+8=12$

練習 4.7 12^{10} の桁数は次のどれか．なお，$\log_{10} 2 = 0.3010$，$\log_{10} 3 = 0.4771$ である．　(2008)

1 9 桁　　**2** 11 桁　　**3** 13 桁　　**4** 15 桁　　**5** 17 桁

解答 2

$$\begin{aligned}\log_{10} 12^{10} &= 10 \log_{10} 12 = 10(2 \log_{10} 2 + \log_{10} 3) \\ &= 10(2 \times 0.3010 + 0.4771) = 10.791\end{aligned}$$

$10 < \log_{10} 12^{10} < 11$ であるから

$$10^{10} < 12^{10} < 10^{11}$$

よって，12^{10} は 11 桁の数である．

練習 4.8 次の数のうち，その解 x が無理数であるものはどれか．　(2008)

1 $3x + 1 = \sqrt{2} + 3$
2 $3x = 5 - x$
3 $\sqrt{2}x = \sqrt{8}$
4 $x^2 - x - 2 = 0$
5 $x + 2\sqrt{3} = 2(x + \sqrt{3})$

解答 1

それぞれの解は

1 $x = \dfrac{2 + \sqrt{2}}{3}$　　**2** $x = \dfrac{5}{4}$　　**3** $x = 2$　　**4** $x = -1,\ 2$　　**5** $x = 0$

練習 4.9 2 次方程式 $2x^2-4x-3=0$ の 2 つの解を α，β とするとき，$\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}$ の値はいくらか. (2007)

1 $-\dfrac{2}{3}$ **2** $-\dfrac{8}{7}$ **3** $-\dfrac{4}{3}$ **4** $-\dfrac{7}{4}$ **5** $-\dfrac{8}{3}$

解答 3

解と係数の関係から $\alpha+\beta=-\dfrac{-4}{2}=2$，$\alpha\beta=\dfrac{-3}{2}=-\dfrac{3}{2}$

したがって $\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}=\dfrac{\beta+\alpha}{\alpha\beta}=2\div\left(-\dfrac{3}{2}\right)=-\dfrac{4}{3}$

練習 4.10 2 つの x の 2 次式 $f(x)$，$g(x)$ があり，$f(x)$ の定数項の絶対値は $g(x)$ の定数項の絶対値よりも大きい．$f(x)$ と $g(x)$ の最大公約数は $x-2$，最小公倍数は $2x^3+x^2-7x-6$ である．このとき，$f(x)$ は次のうちどれか. (2006)

1 x^2-x-2
2 x^2+2x+1
3 x^2-5x+6
4 $2x^2-x-6$
5 $2x^2+5x+3$

答 4

最大公約数が $x-2$，最小公倍数が $2x^3+x^2-7x-6=(x-2)(x+1)(2x+3)$ である 2 つの 2 次式は

$$(x-2)(x+1)=x^2-x-2,\quad (x-2)(2x+3)=2x^2-x-6$$

$f(x)$ の定数項の絶対値は $g(x)$ の定数項の絶対値よりも大きいので

$$f(x)=2x^2-x-6,\quad g(x)=x^2-x-2$$

練習 4.11 斜辺の長さが 10cm の直角三角形の面積が 20cm^2 であった．このとき，他の 2 辺のうち短い方の 1 辺の長さはいくらか．　(2006)

1 3cm　　**2** 5cm　　**3** $3\sqrt{2}$cm　　**4** $\sqrt{5}$cm　　**5** $2\sqrt{5}$cm

解答 5

直角をはさむ 2 辺の長さを x cm，y cm とすると

三平方の定理により　　$x^2+y^2=10^2$

直角三角形の面積により　$\dfrac{1}{2}xy=20$　すなわち　$xy=40$　$\cdots$①

ゆえに　$(x+y)^2=x^2+y^2+2xy=100+2\cdot 40=180$

$x+y>0$ であるから　　$x+y=6\sqrt{5}$　$\cdots$②

①，② より，x，y を解とする 2 次方程式は　$t^2-6\sqrt{5}t+40=0$

これを解いて　　$t=4\sqrt{5},\ 2\sqrt{5}$

よって，短い方の辺の長さは　$2\sqrt{5}$ cm

練習 4.12 A，B，C の値の大小関係として最も妥当なのはどれか．　(2005)

$$A=4,\ B=\sqrt{5}+\sqrt{3},\ C=\frac{1}{\sqrt{5}-2}$$

1 $A<B<C$
2 $A<C<B$
3 $B<A<C$
4 $B<C<A$
5 $C<A<B$

解答 3

$B=\sqrt{5}+\sqrt{3}=2.236+1.732=3.968$

$C=\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}=\dfrac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}=\sqrt{5}+2=2.236+2=4.236$

よって　$B<A<C$

練習 4.13 2次方程式 $3x^2-10x+3=0$ の2つの解を α, β とするとき, $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2$ の値はどれか. (2005)

1 $\frac{10}{3}$ **2** 3 **3** $\frac{8}{3}$ **4** $\frac{7}{3}$ **5** 2

解答 1

解と係数の関係から $\alpha+\beta=-\frac{-10}{3}=\frac{10}{3}$, $\alpha\beta=\frac{3}{3}=1$

よって $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2=\alpha\beta(\alpha+\beta)=1\times\frac{10}{3}=\frac{10}{3}$

練習 4.14 $y=2x^3-3x^2-12x+2$ が極小値をとるときの x の値はいくらか. (2004)

1 -4 **2** -2 **3** 0 **4** 2 **5** 4

解答 4

$y'=6x^2-6x-12=6(x+1)(x-2)$

$y'=0$ とすると $x=-1,\ 2$

y の増減表は, 次のようになる.

x	$\cdots$	-1	$\cdots$	2	$\cdots$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	↗	極大	↘	極小	↗

練習 4.15 1〜6 の目のある大小 2 個のサイコロを振り，出た目の数をそれぞれ x，y とするとき，不等式 $y > x^3 - 6x^2 + 8x$ が成立する確率はいくらか．(2004)

1 $\frac{1}{3}$　　**2** $\frac{5}{12}$　　**3** $\frac{4}{9}$　　**4** $\frac{7}{12}$　　**5** $\frac{2}{3}$

解答 4

$y = x(x-2)(x-4)$ より

$x = 1$ のとき　$y > 3$ より　　$y = 4, 5, 6$
$x = 2$ のとき　$y > 0$ より　　$y = 1, 2, 3, 4, 5, 6$
$x = 3$ のとき　$y > -3$ より　$y = 1, 2, 3, 4, 5, 6$
$x = 4$ のとき　$y > 0$ より　　$y = 1, 2, 3, 4, 5, 6$
$x = 5$ のとき　$y > 15$ より　なし
$x = 6$ のとき　$y > 48$ より　なし

よって，求める確率は　$\dfrac{3+6+6+6}{6 \times 6} = \dfrac{21}{36} = \dfrac{7}{12}$

練習 4.16 何人かの子供たちに同じトレーディングカードを配ろうと計画し，374 枚のカードを用意した．しかし，集まった子供の人数が最初予定していたよりも 30 人多かったので，1 人当たり配る枚数を x 枚減らしたが，それでも更に 425 枚カードが必要だった．このときの減らした枚数 (x 枚) はいくらか．　(2003)

1 4 枚　　**2** 5 枚　　**3** 6 枚　　**4** 7 枚　　**5** 8 枚

解答 2

実際に配った枚数は　$374 + 425 = 799 = 17 \times 47$ (枚)

配った人数は 30 人によりも多いので，47 人に 17 枚ずつ配ったことになる．

最初予定していた人数は　$47 - 30 = 17$ (人)

最初に配る予定の枚数は　$374 = 2 \times 11 \times 17 = 22 \times 17$ (枚)

最初，1 人あたり配る予定の枚数は　22 枚

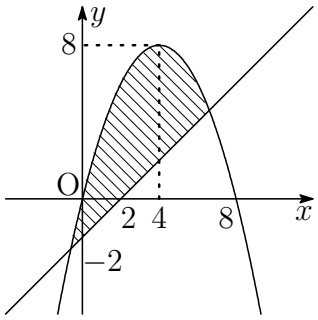
1 人当たり配る枚数は，22 枚から 17 枚に減らしたことになるので，5 枚減らしたことになる．

練習 4.17 次の 2 つの不等式

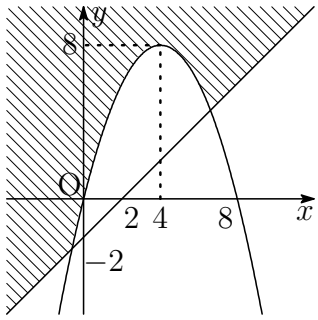
$$\begin{cases} x^2 - 8x + 2y < 0 \\ x - y - 2 < 0 \end{cases}$$

を同時満たす領域を表しているのは，次のうちどれか. (2003)

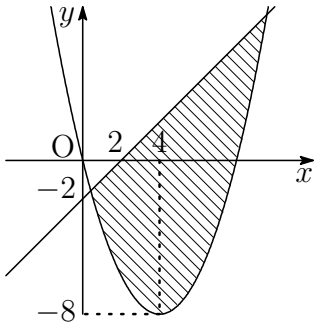
1



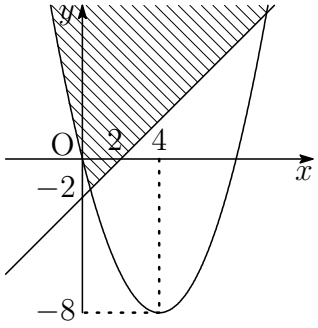
2



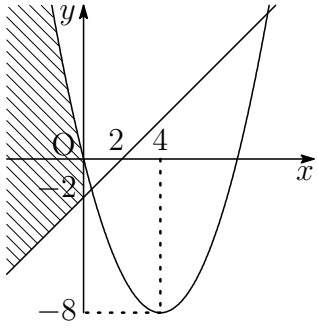
3



4



5



解答 1

第 1 式から　$y < -\dfrac{1}{2}x(x-8)$　　← 上に凸の放物線の下側

第 2 式から　$y > x - 2$　　← 直線 $y = x - 2$ の上側

求める領域は，これらの共通部分である．ただし，境界線を含まない.

練習 4.18 方程式 $x^3 - 2x^2 - 7x + 12 = 0$ の 3 つの解はすべて実数であるが，それらの総和はいくらか. (2002)

1 -7　　**2** -5　　**3** -3　　**4** 2　　**5** 6

解答 4

3 次方程式の解と係数の関係により　$\alpha + \beta + \gamma = -\dfrac{-2}{1} = 2$

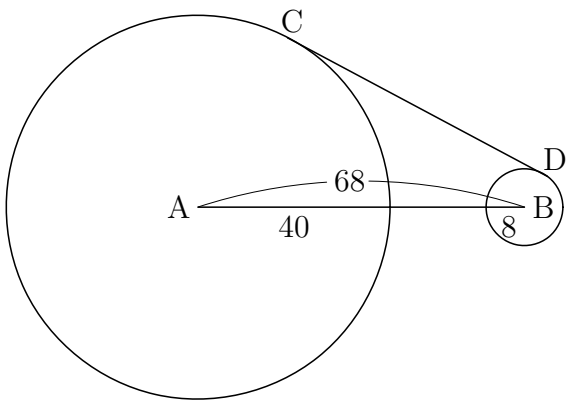
3 次方程式の解と係数の関係

3 次方程式 $ax^3+bx^2+cx+d=0$ の解を α，β，γ とすると

$$\alpha+\beta+\gamma=-\frac{b}{a},\quad \alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha=\frac{c}{a},\quad \alpha\beta\gamma=-\frac{d}{a}$$

練習 4.19 図のように半径 40cm の円と半径 8cm の円があり，2 つの円の中心間の距離は 68cm であった．2 つの円に共通な接線を引いたとき，接点 C から接点 D までの長さとして正しいのはどれか. (2002)

1 51cm
2 54cm
3 57cm
4 60cm
5 63cm



解答 4

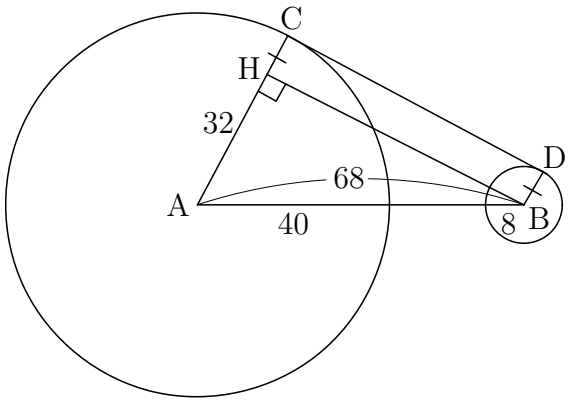
下の図のように，B から線分 AC に垂線 BH を下ろすと

$$\mathrm{AH}=\mathrm{AC}-\mathrm{BD}=40-8=32$$

∠ABH は直角三角形であるから

$$\mathrm{BH}^2=\mathrm{AB}^2-\mathrm{AH}^2=68^2-32^2=(68+32)(68-32)=100\times 36$$

よって　$\mathrm{CD}=\mathrm{BH}=\sqrt{100\times 36}=10\times 6=60$ (cm)



練習 4.20 A 工場は，B 製品を製造しており，この商品を 1 日に x 個製造するのに，$(6x^2+400x+1000)$ 円かかる．また，製造した B 商品 x 個をその日のうちに売り切るには，1 個当たりの値段を $(1200-4x)$ 円とすればよいことが分かっている．この商品を売り切ったときの 1 日当たりの利益を最大にするには，1 日に何個製造すればよいか． (2001)

1 40 個　**2** 50 個　**3** 60 個　**4** 70 個　**5** 80 個

解答 1

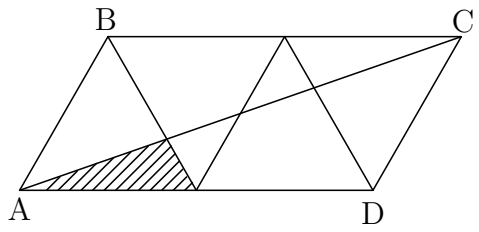
利益を y 円とすると

$$\begin{aligned} y &= x(1200-4x)-(6x^2+400x+1000) \\ &= -10x^2+800x-1000 \\ &= -10(x-40)^2+15000 \end{aligned}$$

よって，y は $x=40$ のとき最大となる．

練習 4.21 4 つの正三角形を組み合わせて，図のうような平行四辺形 ABCD をつくったとき，斜線部分の面積と平行四辺形 ABCD の面積の比はいくらになるか． (2000)

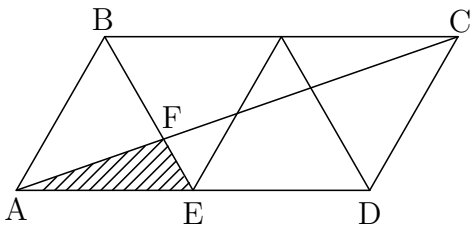
1 1 : 8
2 1 : 10
3 1 : 12
4 1 : 14
5 1 : 16



解答 3

右のように 2 点 E，F をとると，△FAE $\backsim$ △FCB で相似比は 1 : 2 であるから BF : FE = 2 : 1．ゆえに，斜線部の面積は △ABE の $\dfrac{1}{3}$

よって，求める面積比は　$\dfrac{1}{3}:4=1:12$



練習 4.22 仕入れ原価が 1 個 200 円である商品を，1 個 300 円の価格で売ると，1 日当たり 500 個売ることができる．利益をさらに上げるために値上げをすると，10 円の値上げにつき 10 個ずつ売上が減少することが分かっている．1 日の利益が最大になるときの価格と，そのときの利益の組合せとして妥当なのはどれか．(2000)

1 価格 400 円，利益 8 万円　　**2** 価格 500 円，利益 9 万円
3 価格 600 円，利益 10 万円　　**4** 価格 700 円，利益 11 万円
5 価格 800 円，利益 12 万円

解答 2

$(300+10x)$ 円で，1 日に $(500-10x)$ 個売れる．1 日の利益を y 円とすると

$$\begin{aligned} y &= \{(300+10x)-200\}(500-10x) \\ &= -100(x^2-40x-500) \\ &= -100(x-20)^2+90000 \end{aligned}$$

$x=20$　すなわち　500 円で売るとき，最大の利益 90000 円

練習 4.23 次の文のア，イ，ウに当てはまるものの組合せとして正しいのはどれか．
方程式 $ax=b$ において a，b を実数とすると，この方程式がただ一つの答をもつときの条件は，(　ア　) である．
また，この方程式が無数の答をもつときの条件は (　イ　) であり，答をもたないときの条件は (　ウ　) である．(1999)

1 ア $a\neq 0$　　イ $a\neq 0$ かつ $b=0$　　ウ $a=0$ かつ $b=0$
2 ア $a\neq 0$　　イ $a\neq 0$ かつ $b\neq 0$　　ウ $a\neq 0$ かつ $b=0$
3 ア $a\neq 0$　　イ $a\neq 0$ かつ $b=0$　　ウ $a=0$ かつ $b\neq 0$
4 ア $a=0$　　イ $a\neq 0$ かつ $b\neq 0$　　ウ $a\neq 0$ かつ $b\neq 0$
5 ア $a=0$　　イ $a\neq 0$ かつ $b=0$　　ウ $a=0$ かつ $b=0$

解答 3

方程式 $ax=b$ の解

1　$a\neq 0$ のとき　　$x=\dfrac{b}{a}$
2　$a=0,\ b=0$ のとき　無数の解をもつ
3　$a=0,\ b\neq 0$ のとき　解なし

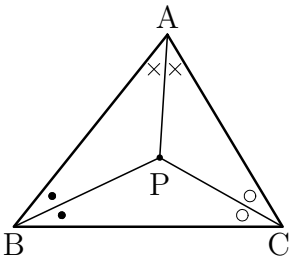
練習 4.24 △ABC において，図のように P，Q，R，S を定めた．これら 4 つの点のうち

ア △ABC の 3 つの頂点を通る円の中心となる点

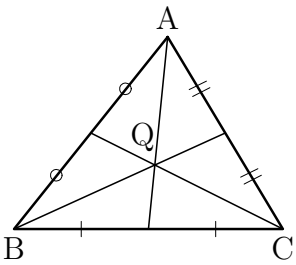
イ その点に糸を付け，△ABC の形をした均質な板をつり下げたら板を保てる点

を正しく組み合わせているものはどれか． (1999)

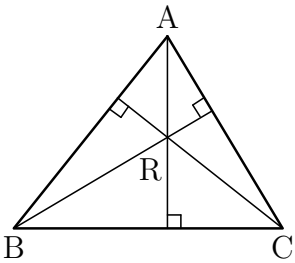
1 ア 点 P　イ 点 Q
2 ア 点 R　イ 点 P
3 ア 点 R　イ 点 S
4 ア 点 S　イ 点 P
5 ア 点 S　イ 点 Q



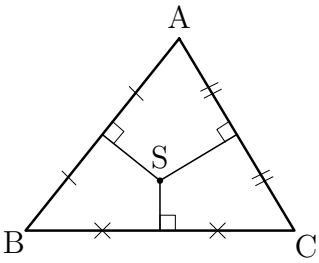
3 つの角の二等分線の交点を P とする



三本の中線の交点を Q とする



3 つの頂点から対辺に下ろした垂線の交点を R とする



三辺の垂直二等分線の交点を S とする

解答 5

P は内心，Q は重心，R は垂心，S は外心

したがって，ア は S，イ は Q

練習 4.25 時刻 $t = 0$ において車を始動しそれから加速したのち減速し停止した．その間の時刻 t における車の走行速度 v は，$v = -t^2 + 20t$ で与えられるという．走行速度の最大値はいくらか．(1998)

1 60　　**2** 70　　**3** 80　　**4** 90　　**5** 100

解答 5

$$\begin{aligned} v &= -t^2 + 20t \\ &= -(t-10)^2 + 100 \end{aligned}$$

したがって，$t = 10$ のとき，v は最大値 100 をとる．

練習 4.26 $\sin A = \dfrac{2\sqrt{5}}{5}$ であるとき，$\tan A$ の値として正しいのはどれか．ただし，$0° < A < 90°$ とする．(1998)

1 $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　**2** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　**3** $\dfrac{3}{2}$　　**4** 2　　**5** $2\sqrt{2}$

解答 4

$$\sin A = \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$0 < A < 90°$ より $\cos A > 0$ であるから

$$\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^2} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

よって　$\tan A = \dfrac{\sin A}{\cos A} = \dfrac{2}{\sqrt{5}} \div \dfrac{1}{\sqrt{5}} = 2$

練習 4.27 2 次関数のグラフに関する次の記述の A，B，C に当てはまるものを正しく組み合わせているのはどれか．k は正の定数で，$f(x) = x^2 + x - k$，$g(x) = x^2 - 3x$ とするとき，関数 $y = f(x)$ のグラフと関数 $y = g(x)$ の共有点は (　A　) であり，関数 $y = f(x)$ のグラフと (　B　) な関数 $y = -f(x)$ のグラフと $y = g(x)$ のグラフの共有点は (　C　) である． (1997)

1 A 1 個　　B x 軸に関して対称　　C $k(> 0)$ の値に応じ，0〜2 個
2 A 1 個　　B x 軸に関して対称　　C $k(> 0)$ の値にかかわらず，2 個
3 A 1 個　　B y 軸に関して対称　　C $k(> 0)$ の値に応じ，0〜2 個
4 A 2 個　　B x 軸に関して対称　　C $k(> 0)$ の値かかわらず，2 個
5 A 2 個　　B y 軸に関して対称　　C $k(> 0)$ の値に応じ，0〜2 個

解答 2

$y = f(x)$ と $y = g(x)$ の共有点は　$\left(\dfrac{k}{4},\ \dfrac{k^2}{16} - \dfrac{3}{4}k\right)$ の 1 点

$y = -f(x)$ は $y = f(x)$ と y 軸対称，$y = f(-x)$ は $y = f(x)$ と x 軸対称

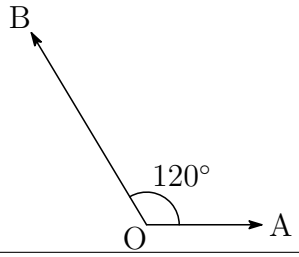
$y = f(x)$ と $y = -g(x)$ から y を消去すると　$2x^2 - 2x - k = 0$

この 2 次方程式の判別式は　$D = (-2)^2 - 4{\cdot}2{\cdot}(-k) = 4 + 8k$

$k > 0$ であるから $D > 0$ となり，2 つの放物線の交点は 2 個

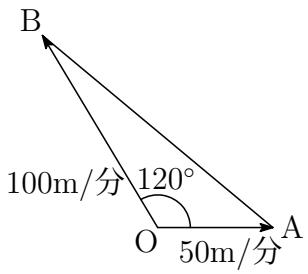
練習 4.28 図のように，A は毎分 50m の速さで O を出発して直進し，B は A の進む方向と 120 度異なる方向に A の 2 倍の速さで A と同時に出発して直進した．30 分後の A と B の距離はいくらか．ただし，$\sqrt{2} = 1.41$，$\sqrt{3} = 1.73$，$\sqrt{5} = 2.24$，$\sqrt{7} = 2.65$ とする．　(1997)

1 約 2.1km
2 約 2.8km
3 約 3.3km
4 約 4.0km
5 約 4.4km



解答 4

A からみた B の相対速度は，図における AB の大きさであるから，余弦定理により



$$\begin{aligned} \mathrm{AB}^2 &= \mathrm{OA}^2 + \mathrm{OB}^2 - 2\mathrm{OA}\cdot\mathrm{OB}\cos 120^\circ \\ &= 50^2 + 100^2 - 2\cdot 50\cdot 100 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= 50^2(1+4+2) = 50^2\cdot 7 \end{aligned}$$

$\mathrm{AB} > 0$ であるから　$\mathrm{AB} = 50\sqrt{7}\,\mathrm{m/分}$

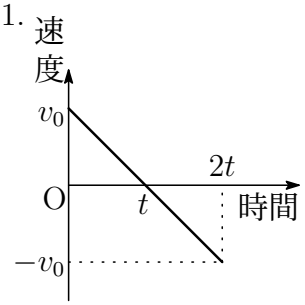
したがって，30 分後の AB 間の距離は

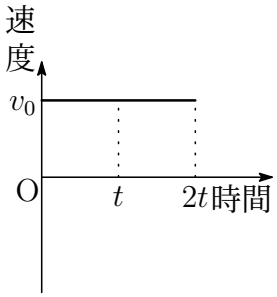
$$50\sqrt{7} \times 30 = 1500\sqrt{7} = 1500 \times 2.65 = 3975\ (\mathrm{m})$$

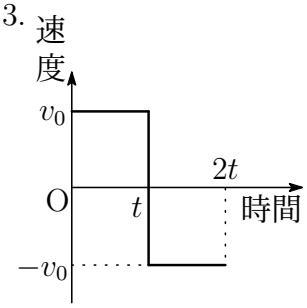
第 5 章　理科

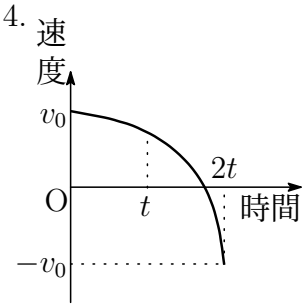
5.1　国家III種

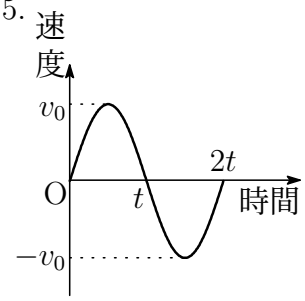
練習 5.1 ボールを鉛直上向きに，初速度 v_0 で投げ上げた．ボールは t 秒後に最高点に達した後，鉛直下向きに方向を変え，速度を増しながら落下してきた．投げ上げた位置に戻ったのは，$2t$ 秒後であった．この一連の動きを，縦軸を速度 (上向きを正とする)，横軸を時間としてグラフに表した場合，その概形として最も妥当なのどれか．(2011)

1.


2.


3.


4.


5.


解答 1

この運動は等加速度運動であるから，$v-t$ のグラフは直線を表し，その傾きが加速度 (負の値) を表すので，妥当な図は 1.

練習 5.2 音と光に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2011)

1 音は縦波，光は横波であるが，いずれも真空中を伝わる.

2 同じ温度で比べると，空気中よりも水中の方が，音は速く伝わる.

3 夜になると遠くの音がよく聞こえるのは，地表付近の温度が下がると，昼とちがい，音が上向きに屈折するためである.

4 静止している観測者に音源が近づくと音が高く聞こえるのは，音の速さが変化するためである.

5 可視光線のうち，青色の光は波長が長いため散乱されやすく，赤色の波長は短いため散乱されにくい.

解答 2

1 音は真空中は伝わらない.

2 **妥当**

3 音が上向きに屈折する→音が下向きに回折する

4 ここでは音の速さの変化はない．ドップラー効果により音が高く聞こえる.

5 光の進路に障害物があると，波長の長い光 (赤波) は通り抜ける．中くらいの波長の光 (青波) はいろいろな方向に反射する．これを光の散乱という.

練習 5.3 次は，水素イオン濃度 $[H^+]$ と水素イオン指数 (pH) に関する記述であるが，A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか. (2011)

水溶性の酸性・塩基性は，水素イオン濃度 $[H^+]$ mol/L で表すことができ，酸性・塩基性の度合いを簡単な数の値で表すため pH が一般に用いられている．pH の値が 2 だけ大きくなると，水素イオン濃度は［ A ］になる.

25°C の純水の pH の値は 7 とされるが，その純水を空気中に放置すると，［ B ］が溶け込み，電離するため，pH の値は 7 よりも［ C ］．大気中の［ B ］が溶け込む雨も弱い酸性を示すことになるが，いわゆる酸性雨では大気中の［ D ］などが多く溶け込んだ結果，pH の値はさらに［ C ］.

	A	B	C	D
1	100 分の 1	二酸化炭素 (CO_2)	小さくなる	二酸化硫黄 (SO_2)
2	100 分の 1	窒素 (N_2)	大きくなる	一酸化窒素 (NO)
3	100 倍	二酸化炭素 (CO_2)	大きくなる	一酸化窒素 (NO)
4	100 倍	二酸化炭素 (CO_2)	大きくなる	二酸化硫黄 (SO_2)
5	100 倍	窒素 (N_2)	小さくなる	一酸化窒素 (NO)

解答 1

水素イオン濃度 $[H^+] = 1.0 \times 10^{-n}$mol/L の n 値を PH という．たとえば pH 3 のものが pH 5 になると，$[H^+] = 1.0 \times 10^{-3}$mol/L が $[H^+] = 1.0 \times 10^{-5}$mol/L になる．$[H^+]$ は 10^{-2} 倍＝ 100 分の 1 倍になっている．ただし，この問題は一般常識である．①CO_2 が水に溶けると酸性，②pH は 7 より小さければ酸性という 2 点だけおさえていれば解ける．ちなみに N_2，NO は水にほとんど解けない．

練習 5.4 次は，物質量に関する記述であるが，ア，イ，ウに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか．なお，原子量は H = 1，C = 12，O = 16 とする． (2011)

物質は原子・分子・イオンなどの粒子からできており，物質の量を表すときには含まれている粒子の個数を用いるが，［ ア ］12g 中に含まれている原子の数をアボガドロ数といい，約 6.0×10^{23} である．アボガドロ数個の粒子の集団を 1 単位として表した粒子の量を物質量といい，単位記号 mol をつけて表す．たとえば，水 H_2O 360g の物質量は［ イ ］mol である．

また，同じ 1mol の水素 H_2 と酸素 O_2 の気体の体積を，同温，動圧の条件で比較すると，［ ウ ］．

	ア	イ	ウ
1	炭素原子 ^{12}C	20	酸素は水素より大きい
2	炭素原子 ^{12}C	20	両者は等しい
3	炭素原子 ^{12}C	30	両者は等しい
4	酸素原子 ^{16}O	30	両者は等しい
5	酸素原子 ^{16}O	30	酸素は水素より大きい

解答 2

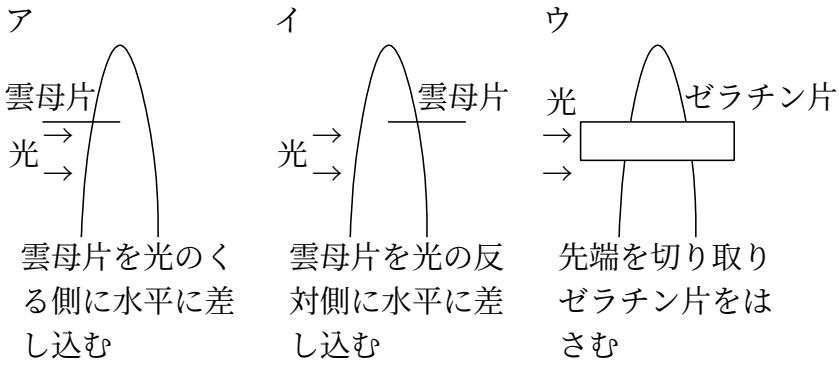
原子量に単位 “g” をつけると，その質量の中には約 6.0×10^{23} 個の原子が含まれている．問題に原子量は C = 12 と書いてあるので［ ア ］は炭素原子となる．

水 H_2O の分子量は 18 なので，18g で 1mol となる．水 360g の物質量は

$$\frac{360}{18} \quad \text{すなわち} \quad 20 \text{ mol}$$

同温，同圧，同体積の気体の物質量は気体の種類に関係なく一定である．

練習 5.5 光を当てると光の方向に屈曲するマカラスムギの幼葉鞘(ようようしょう)を用いて，暗所で図のような実験を行ったところ，ア，イ，ウのうち，二つのみ光の方向 (左) に屈曲したものがあった．屈曲した幼葉鞘と，A，B，C のうち，この屈曲に関係している植物ホルモンを組み合わせたものとして最も妥当なのはどれか．(2011)



A : オーキシン
B : エチレン
C : サイトカイニン

1 ア，ウ　A
2 イ，ウ　A
3 ア，イ　B
4 イ，ウ　B
5 ア，ウ　C

解答 1

光屈性の原因は茎の先端で作られる成長促進物質 (オーキシン) が原因である．オーキシンの分布に偏りにより多い側がよく伸長し，少ない側があまり伸長しない．また，光が当たると、光の反対側に移動する性質がある．したがって，アでは，光の反対側でオーキシンの濃度が高くなり，図の左向きに屈曲する．イでは，光の反対側に移動したオーキシンが雲母片に遮られて降下しないため屈曲は起こらない．ウでは，光の範囲側に移動したオーキシンがゼラチン片を透過するので図の左向きに屈曲する．

練習 5.6 次の A，B，C は，地球型惑星と呼ばれる水星，金星，火星に関する記述である．それぞれに当てはまる記述の組合せとして最も妥当なのはどれか．(2011)

A: 大きさや質量が地球に似ている惑星である．二酸化炭素を主成分とする厚い大気に覆われているので，温室効果のために表面温度は約 460°C に達する．

B: 赤道面は軌道面に対して約 25° 傾いており，季節変化がある惑星である．二酸化炭素を主成分とする薄い大気があり，また，巨大な火山や，水の流れたあとを示す地形もみられる．

C: 太陽系で最も小さい惑星である．大気はほとんどなく，表面は多数のクレーターで覆われている．

	水星	金星	火星
1	A	C	B
2	B	A	C
3	B	C	A
4	C	A	B
5	C	B	A

解答 4

練習 5.7 電流と電圧の関係が図のように示される電球を3個直列に配し，4.5Vの直流電源につないだとき，この回路を流れる電流はおよそ何Aか．　(2010)

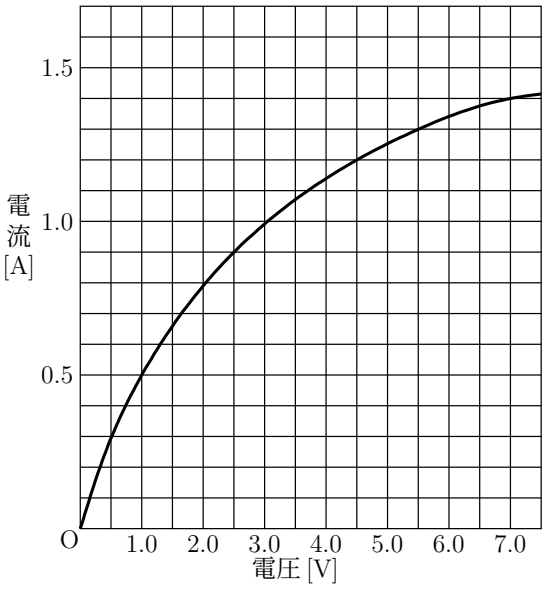
1 0.25A

2 0.40A

3 0.65A

4 0.80A

5 1.2A



解答 3

電球を3個直列に配した場合，電球1個にかかる電圧は1.5Vであるから，その電球に流れる電流は，グラフからおよそ1.5Vである．

練習 5.8 次は，音 (音波) に関する記述であるが，A，B，C に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか. (2010)

楽器が発する音は，周りの空気を振動させ，音波として空気中を伝わっていく.

音にはいろいろな高さがあるが，その高低は音波の［ A ］によって決まる. ［ A ］が大きいほど音は高く，異なる楽器の発する音も，［ A ］が同じであれば耳には同じ高さに聞こえる.

しかし，私たちはピアノの音とヴァイオリンの音を区別できる．異なる楽器の音は異なる音色をもっている．これは主として音波の［ B ］の違いによる.

音の強さは［ A ］とともに［ C ］に関係していて，エネルギーを表している．［ A ］が同じとき，［ C ］が大きいほど強い音に聞こえる.

	A	B	C
1	振動数	周　期	振　幅
2	振動数	波　形	振　幅
3	振動数	波　形	波　長
4	振　幅	周　期	波　長
5	振　幅	波　形	波　長

解答 2

練習 5.9 原子に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2010)

1 原子の質量数は，原子核に含まれる中性子の数と等しい.

2 電子の質量は陽子の質量とほぼ等しく，中性子の質量よりはるかに小さい.

3 同じ元素の同位体では，原子を構成する陽子の数が異なる.

4 原子を構成する電子の数は，原子がイオン化しても変化しない.

5 最外殻電子は一般に価電子としてはたらき，価電子の数で原子の科学的性質が決まる.

解答 5

1 原子の質量数は，陽子と中性子の数の和である.

2 陽子と中性子の質量はほぼ等しく，電子の質量は，陽子の 1/1840 である.

3 同位体は，中性子の数が異なる.

4 イオン化することにより，電子の数が変化する.

5 **妥当**

練習 5.10 常温・常圧下における，次の5種類の気体A〜Eの特徴に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2010)

A：二酸化炭素　B：アンモニア　C：硫化水素　D：塩素　E：メタン

1 水に溶けて弱酸性を示すのは，AとBである.
2 空気より軽いのは，BとEである.
3 窒素を含むのは，BとCである.
4 刺激臭があるのは，A，D，Eである.
5 有色なのはCとDである.

解答 2

1 水に溶けて弱酸性を示すのは，A(二酸化炭素) である．B(アンモニア) は水に溶けるとアルカリ性を示す.
2 **妥当**
3 アンモニア (NH_3) は窒素原子Nを含むが，硫化水素 (H_2S) は窒素原子を含まない.
4 刺激臭があるのは，B(アンモニア)，C(硫化水素)，D(塩素) である.
5 C(硫化水素) は無色，D(塩素) は黄緑色である.

練習 5.11 次は，血液凝固に関する記述であるが，A，B，Cに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか. (2010)

皮膚などに傷が付き出血すると，まず血管の破れたところに［ A ］が集まってかたまりをつくる．そして［ A ］のはたらきにより［ B ］の合成が促進され，それらと血液がからみあって［ C ］ができ，これによって傷口がふさがれる.

	A	B	C
1	血小板	フィブリン	血　清
2	血小板	フィブリン	血ぺい
3	血小板	ヘモグロビン	血ぺい
4	リンパ球	フィブリン	血ぺい
5	リンパ球	ヘモグロビン	血　清

解答 2

- 血小板は，血管が損傷した時に集合してその傷口をふさぎ (血小板凝集)，出血を止める作用を持つ.

- フィブリン (繊維素または線維素) は，血液の凝固に関わるタンパク質である．繊維状タンパク質で，傷などが原因となって血小板とともに重合し，血球をくるみこんで血餅を形成する．止血や血栓形成の中心的な役割を担っている．
- 血餅は，血液が凝固するときにできる暗赤色のかたまり．血漿(けっしょう)中のフィブリノゲンが繊維状のフィブリンに変わり，血球と絡み合って沈殿したもの．

練習 5.12 次の A，B，C の記述に当てはまる岩石の組合せとして最も妥当なのはどれか． (2010)

A: 堆積岩の一種であり，紡錘(ぼうすい)虫・貝殻・サンゴなどの生物の殻が堆積してできたものである．熱を受けて変化すると，大理石と呼ばれる変成岩になる．

B: 火山岩の一種であり，マグマが地表や地表近くで急速に冷えて固まってできたものである．ところどころに大きな粒が見られるが，大部分は肉眼では分からない小さな粒でできている．

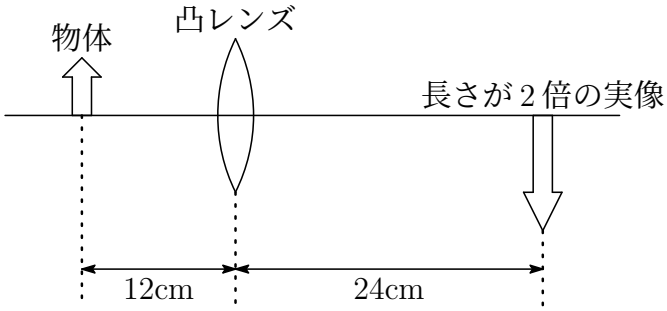
C: 深成岩の一種であり，マグマが地下の深い所でゆっくりと冷えて固まってできたものと考えられている．肉眼で見える，ほぼ同じ大きさの粒でできている．

	A	B	C
1	安山岩	花こう岩	石灰岩
2	安山岩	石灰岩	花こう岩
3	花こう岩	安山岩	石灰岩
4	花こう岩	石灰岩	安山岩
5	石灰岩	安山岩	花こう岩

解答 5

練習 5.13 図のように，凸レンズの中心から前方 12cm の位置に，ある物体を置いたところ，凸レンズの中心から後方に 24cm の位置に，その物体の長さが 2 倍の実像が現れた．この凸レンズの焦点距離はいくらか．(2009)

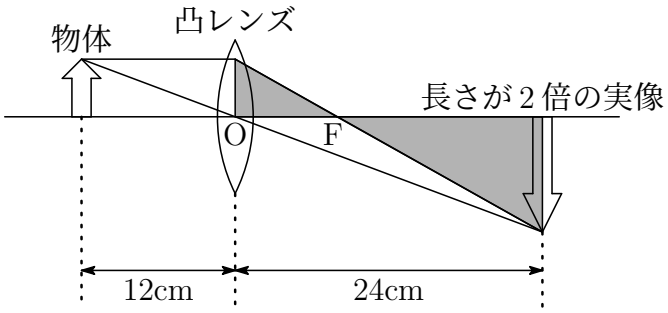
1 4cm
2 6cm
3 8cm
4 10cm
5 12cm



解答 3

図の 2 つの三角形の相似比は 1 : 2 であるから，求める焦点距離 OF は

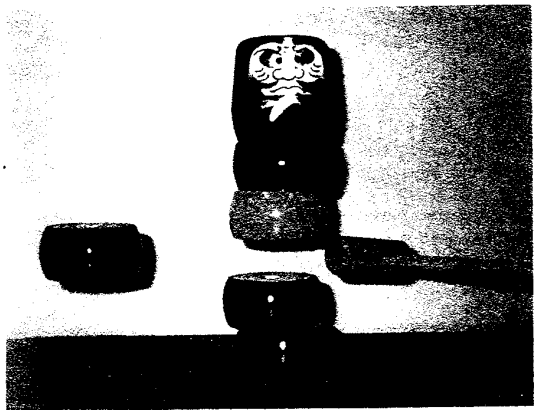
$$\mathrm{OF} = \frac{24}{3} = 8\ [\mathrm{cm}]$$



別解 焦点距離を f とすると

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{1}{f} \quad \text{これを解いて} \quad f = 8\ (\mathrm{cm})$$

練習 5.14 図は,「達磨落とし」の積み木の一つが木づちで打たれて飛び出した瞬間を写したものである．飛び出した積み木より上にあった積み木は，何事もなかったかのように静止している．このような現象と同じ原理で説明できる現象として最も妥当なのはどれか. (2009)



1 バスが急発進すると，中に立っていた乗客が後ろに倒れそうになったり，逆に急停止すると，前に倒れそうになったりする．

2 信号待ちで停止した自転車を急発進させるためには，走行中よりも大きな力でペダルを踏まなければならない．

3 水泳競技で，各選手は，折り返すときにプールの壁を強く蹴っている．

4 平らな板の上に本を載せ，その板を徐々に傾けていくと，板がある角度になったとき，本は滑り落ちはじめる．

5 ウールの布で摩擦したアクリルの下敷きに，小さく切った紙片を近づけると，紙片が引き寄せられる．

解答 1

1 **妥当** 慣性の法則の例である．

2 走行時であっても，発信時より大きな力でペダルを踏むことができる．

3 作用・反作用に関する例である．

4 摩擦力に関する例である．

5 静電気に関する例である．

練習 5.15 次の化学反応式 ㋐，㋑，㋒ で示されている反応の種類の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2009)

㋐ $HCl + NH_3 \longrightarrow NH_4Cl$

㋑ $Ba(OH)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2H_2O$

㋒ $SO_2 + 2H_2S \longrightarrow 3S + 2H_2O$

	㋐	㋑	㋒
1	中和反応	中和反応	中和反応
2	中和反応	中和反応	酸化還元反応
3	中和反応	酸化還元反応	酸化還元反応
4	酸化還元反応	中和反応	中和反応
5	酸化還元反応	酸化還元反応	中和反応

解答 2

㋐，㋑ は，酸化数の変化はない.

㋒ は，SO_2 および 3S の S の酸化数はそれぞれ $+4$，0 である.

㋐ HCl(酸)，NH_3(塩基) の中和反応

㋑ H_2SO_4(酸)，$Ba(OH)_2$(塩基) の中和反応

㋒ 酸化還元反応，(　) は S の酸化数
$SO_4(4)$，$H_2S(-2)$，$S(0)$

練習 5.16 原子間やイオン間の結合に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2009)

1 ナトリウム，カリウムなどのアルカリ金属元素の原子は，イオン化エネルギーが大きいため，陽イオンになりやすい.

2 イオン結合でできている結晶をイオン結晶という．イオン結晶は硬くて融点が高いため，その多くは水に溶けにくい.

3 金属は，隣接した原子どうしの電子が対になることにより強く結合しており，共有結合の結晶に比べ，展性や延性が小さく，硬い.

4 アンモニア分子など分子として電気的な偏りのないものを無極性分子という．この分子間には弱い引力が働くが，分子量が大きくなるほど引力は小さくなる.

5 水は，水分子どうしが水素結合により結合しているため，分子量が同じ程度のメタンに比べて，融点，沸点が高い.

解答 5

下線部分が間違い

1 これらのアルカリ金属元素は，イオン化エネルギーが小さいため，陽イオンになりやすい.

2 イオン結晶は硬くて融点が高いため，その多くは水に溶けやすい.

3 共有結合の結晶は，隣接した原子どうしの電子が対になることにより強く結合しており，金属に比べ，展性や延性が小さく，硬い.

4 アンモニア分子など分子として電気的な偏りのないものを無極性分子という．この分子間には弱い引力が働くが，分子量が大きくなるほど引力は大きくなる.

5 **妥当**

練習 5.17 次は，人体の血糖濃度の調整に関する記述であるが，A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか．(2009)

食事の後には血糖濃度が一時的に上昇する．この血糖がすい臓を流れると，すい臓のランゲルハンス島の B 細胞から［ A ］が分泌される．また，血糖濃度の上昇は［ B ］でも感知され，副交感神経がすい臓にはたらいて［ A ］の分泌を促す．この結果，血糖濃度は低下し，通常の値に戻る．

［ A ］の分泌量が慢性的に不足したりすると，細胞内にグルコースが十分取り込まれなくなり，また，肝臓でグルコースを［ C ］に変えて貯蔵することができなくなる．このため血糖濃度が異常に上昇し，［ D ］の再吸収能力を超えると，尿中にグルコースが排出される．これは糖尿病の病態の一つである．

	A	B	C	D
1	グルカゴン	脳下垂体	グリコーゲン	腎臓
2	グルカゴン	視床下部	タンパク質	小腸
3	インスリン	脳下垂体	タンパク質	腎臓
4	インスリン	視床下部	グリコーゲン	腎臓
5	インスリン	視床下部	タンパク質	小腸

解答 4

血糖値は，通常の状態では血糖を下げるインスリンと血糖を上げるグルカゴンの作用によって調節されている．食事後血糖値が上昇すると，グルコースは GLUT2 トランスポーターまたは GLUT1 トランスポーターを通って膵臓のランゲルハンス島 β 細胞に流入する．グルコキナーゼ (膵 β 細胞と肝臓にしか発現しない) の作用によりグルコースがグルコース 6 リン酸になると，細胞内にカルシウムイオンの流入が起こりインスリンが放出される．

練習 5.18 次は，生物の進化に関する記述であるが，A〜D に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか. (2009)

生物は進化の過程で次第に複雑で多様なものへと進化してきた．古生代のオルドビス紀まではすべての生物が海に生息してきた．しかし大気中に［ A ］が形成されたことによって生物は陸上にも進出を始めた．［ B ］には，ロボク，リンボクなどの巨大な［ C ］植物が大森林を形成した．中生代にはイチョウやソテツなどの［ D ］植物が繁栄した.

	A	B	C	D
1	オゾン層	石炭紀	シ ダ	裸 子
2	オゾン層	石炭紀	裸 子	シ ダ
3	オゾン層	カンブリア紀	裸 子	シ ダ
4	電離層	石炭紀	裸 子	シ ダ
5	電離層	カンブリア紀	シ ダ	裸 子

解答 1

古生代では，光合成生物が水と二酸化炭素から有機物を合成し，酸素を放出することで，地球大気中の酸素は徐々に増加していった．陸上は太陽からの紫外線が直接降りそそぐために，生命にとってはきびしい環境であった．しかし，大気中の酸素が現在の 1/10 程度まで増加すると，大気中の酸素からオゾン層が形成され，そのオゾンと酸素によって，生命に有害な 210nm〜290nm の波長の紫外線が吸収されるようになる．約 5 億年前の古生代カンブリア紀までに，オゾン層による紫外線のしゃ断が実現し，生物は陸上に本格的に進出する足がかりをえた.

陸上への植物の進出は，胞子による証拠からは約 5 億年前にさかのぼる．4 億 2000 万年前には，維管束をもつ植物の化石が見いだされ，およそ 4 億年前には最初のシダ植物の森林が形成された．陸上生活への適応のために，当時のシダ植物は維管束により水を上部へ輸送し，また高い身体を支える丈夫な組織をもっていた．胞子による生殖には水が必要であるため，初期のシダ植物は水辺の湿地帯で繁殖していたと推定される.

植物の上陸と森林形成は，土壌をつくり消費者，分解者を養うことで，陸上の生態系と物質循環の効率的なシステムを生みだした．また，植物の遺体が水の中で分解されずに堆積し，地層中に保存されることで，化石燃料である石炭が形成された．約 3 億年前 (石炭紀後期) には大規模なシダ植物の森林が広がり，世界の主要な炭田が形成されるとともに，大気中の酸素濃度も現在の 2 倍近くに達したと推定されている.

練習 5.19 電気と通信に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2008)

1 音楽を録音している音楽CDは，アナログ情報としての音声をデジタル信号に変換して記録している．これを再生するには，デジタル信号をアナログ信号に変換する必要がある．

2 携帯電話や無線LANなどで利用されている電波は，電場と磁場の振動が波となって空間を伝わるが，その速さは音の速さとほぼ同じである．

3 物体は，金属などのように電流を流しやすい導体，シリコンやゲルマニウムのように電流をほとんど流さない絶縁体，さらに，ガラスやゴムのように導体と絶縁体の中間の大きさの抵抗をもつ半導体に分類することができる．

4 電柱に設けられている変圧器は，送電線を流れる交流の周波数を，コイルの巻き数比によって自由に上げ下げすることができる．

5 電流の大きさは，導体の断面を単位時間に通過する電荷の量で表されており，電流の向きは，負の電荷をもつ電子が移動する向きとしている．

解答 1

1 **妥当** 音楽はアナログ情報であり，これをデジタル信号に変換して記録しているのが音楽CDである．これを再生するには，デジタル信号をアナログ信号に変換し，もとのアナログ情報に戻す必要がある．

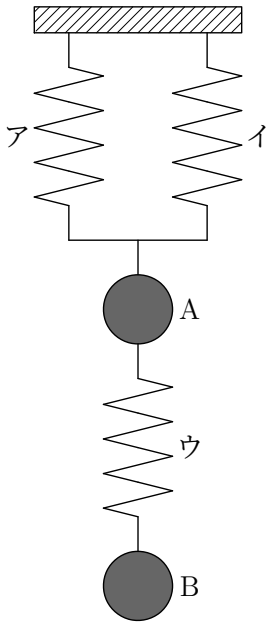
2 電場と磁場が互に垂直に振動して空間を伝わっていく波を電磁波といい，波長が0.1mm以上の電磁波を特に電波という．電波の伝わる速さは，波長が1nm〜2nm程度の電磁波である光の速さと同じである．

3 シリコンやゲルマニウムは半導体，ガラスやゴムは絶縁体である．

4 変圧器は，コイルの巻き数比によって電圧を変えるものである．

5 電流の向きは，正の電荷が流れる向きと定められている．したがって，負の電荷を持つ電子が移動する向きと逆向きである．

練習 5.20 自然の長さが 20cm の同じばねア，イ，ウとおもり A，B を用意し，図のように天井からつり下げた．このとき，ばねア，イの長さは 25cm に，ばねウの長さは 24cm になった．おもり B の質量が 200g であるとすると，おもり A の質量はいくらか．ただし，ばねの質量は無視できるものとし，ばねの伸びはおもりの質量に比例するものとする． (2008)



1 250g
2 300g
3 350g
4 400g
5 500g

解答 2

ウのばねには B のおもりの重力だけがかかる．アとイのばねには，A と B のおもりの重力がかかる．ウのばねには 200g のおもりの重力がかかっているから，ウのばねの伸び，$24-20=4$[cm] より，ばねが 1cm 伸びるのに，$200\div 4=50$[g] のおもりの重力が必要である．次に，アとイのばねは並列接続であり，力のつりあいより，アとイのばねにかかる重力の合力がおもりの重力とつりあっている．アとイは同じばねだから，アとイのそれぞれのばねには A + B のおもりの質量の半分ずつの重力がかかる．アとイのばねの伸びは，$25-20=5$[cm] だから，それぞれのばねには，$50\times 5=250$[g] のおもりの重力がかかっていることになる．したがって，A + B のおもりの質量は力のつりあいより，$250\times 2=500$[g] である．B のおもりの質量は 200g だから，A のおもりの質量は $500-200=300$[g] となる．

別解

ばねウに 200g のおもりの重力がかかり 4cm 伸びるので，ばねは 1cm の伸びに対して 50g である．ばねア，イは 5cm 伸びているが，2 本のばねを並列にすると，伸びは半分になるので，1 つのばねで 10cm 伸びたと考えると，A + B の質量は 500g である．よって，A の質量を m とすれば

$$m+200=500 \quad \text{これを解いて} \quad m=300 \ \text{(g)}$$

練習 5.21 メタン (CH_4) に関する記述として最も妥当なのはどれか.　(2008)

1 炭素原子を中心に，4 個の水素原子がイオン結合で結びついた分子である.

2 炭酸カルシウムに塩酸を反応させると得られる気体である.

3 水に溶けやすく，常温で空気より重い気体であるため，下方置換で集めることができる.

4 完全燃焼させると，水素と二酸化炭素を発生する吸熱反応が起こる.

5 常温では，無色，無臭の気体で，天然ガスに多く含まれ，都市ガスとして利用されている.

解答 5

1 メタンは，炭素原子に水素原子が共有結合で結びついた分子で，正四面体構造の中心に炭素原子，各頂点に水素原子が位置している.

2 炭酸カルシウムに塩酸を反応させると二酸化炭素が得られる.

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

メタンの実験的製法は，酢酸ナトリウムの無水物に水酸化ナトリウムまたはソーダ石灰を加えて加熱する.

$$CH_3COONa + NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + CH_4 \uparrow$$

3 メタンは空気より軽いが，水には不溶なので，通常は水上置換で捕集する.

4 炭化水素が完全燃焼したときは多量の熱とともに，二酸化炭素と水 (水蒸気) が生成する．通常，燃焼は発熱反応である.

5 **妥当** メタンは無色・無臭の気体である．天然ガスの主成分はメタンであり，産地で液化して LNG として，タンカーなどで運ばれ，都市ガスや発電用の燃料として多量に用いられる.

練習 5.22 マグネシウム (Mg) やアルミニウム (Al) は，塩酸と反応させると水素が発生する．これらの金属それぞれ 1g と十分な量の塩酸を完全に反応させるとき，発生する水素の標準状態における体積の比として最も妥当なのはどれか．ただし，Mg，Al の原子量をそれぞれ 24，27，塩酸と反応してできる水素以外の生成物は，$MgCl_2$，$AlCl_3$ のみとする． (2008)

1 Mg : Al = 9 : 8
2 Mg : Al = 1 : 1
3 Mg : Al = 8 : 9
4 Mg : Al = 3 : 4
5 Mg : Al = 2 : 3

解答 4

モル比は，体積比を示す

Mg，Al それぞれ 1g のモル数は $\frac{1}{24}$mol，$\frac{1}{27}$mol である．
このとき，化学反応式はつぎのようになる．

$$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$$
$$2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$

したがって，発生する水素のモル数はそれぞれ $\frac{1}{24}$mol，$\frac{1}{27} \times \frac{3}{2}$mol
よって，求める体積比は

$$\frac{1}{24} : \frac{1}{27} \times \frac{3}{2} = 3 : 4$$

練習 5.23 次のA，B，Cの記述と植物ホルモンの名称の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2008)

A: 種子は，発芽するまで休眠の状態にある．この植物ホルモンは種子の発芽を抑制し，休眠を維持する．

B: イネ科植物では，胚乳に蓄積されたデンプンがアミラーゼという酵素によって糖に分解され，胚の成長に利用される．この酵素の合成はこの植物ホルモンによって引き起こされる．

C: 青いバナナを成熟したリンゴと同じ箱に入れておくとバナナの成熟が早まる．これは，リンゴの果実が放出するこの植物ホルモンが，果実の成熟を促進させる働きをもつからである．

	A	B	C
1	アブシシン酸	ジベレリン	エチレン
2	アブシシン酸	フィブリン	グルカゴン
3	アブシシン酸	フィブリン	エチレン
4	アミノ酸	ジベレリン	グルカゴン
5	アミノ酸	フィブリン	エチレン

解答 1

選択肢1〜5のうち，A・B・Cとも植物ホルモン名が挙げられているのは1だけであり，その説明も妥当である．2〜5には，植物ホルモン以外の物質が含まれている．2，3，5のBのフィブリンは血液凝固時にフィブリノーゲンから生成される繊維状タンパク質であり，これに赤血球などが絡まって血ぺいができる．2，4のCのグルカゴンはすい臓ランゲルハンス島A細胞から分泌される植物ホルモンである．これは肝臓などの細胞に働きかけ，グルコーゲンをグルコースに分解させ血糖値を上昇させる．4，5のAのアミノ酸はタンパク質の構成単位であり，植物ホルモンではない．

練習 5.24 次の A〜D のうち，太陽と地球の動きに関する記述として妥当なもののみを挙げているのはどれか. (2008)

A: 地球上に季節変化をもたらす主因は，地球から太陽までの距離の変動である.

B: 赤道上で，太陽が天頂に最も近づくのは，春分の日と秋分の日である.

C: 北緯 50 度の地点では，どの季節においても 1 日に 1 度，太陽が昇る.

D: 南半球においても，季節によっては約半分の地域で，天の北極を見ることができる.

1 A，C　**2** A，D　**3** B，C　**4** B，D　**5** C，D

解答 3

A: 地球上に季節変化をもたらす原因は，地軸の傾きと，地球の公転であるので，誤り．なお地球と太陽間の距離は，冬季はむしろ夏季より近い.

B: **妥当** 太陽は夏至の日に北緯 23.4° の北回帰線上で天頂にて南中する．また冬至の日に南緯 23.4° の南回帰線上で天頂にて南中する (図 1)．春分と秋分の日は赤道上で天頂にて南中する．これは南中高度が 90° ということである.

C: **妥当** 太陽が終日地平線下にあるという期間が見られるのは，北緯または南緯 66.6°〜90° の地域である (図 1)

D: 天の北極は地軸の延長上であるから，赤道上では北向きの水平線の延長に位置する (図 2)．南半球では見ることができない.

図 1

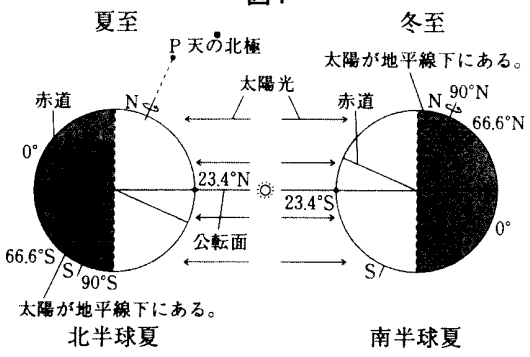
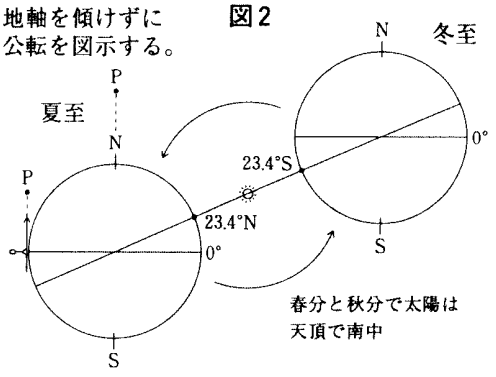


図 2



練習 5.25 速さ 5.0m/s で直線道路を走っていた自動車が，一定の加速度 2.0m/s^2 で加速した．加速を始めてから 10 秒間に進んだ距離はいくらか．(2007)

1 150m　**2** 200m　**3** 250m　**4** 300m　**5** 350m

解答 1

初速 5m/s，加速度 2m/s^2 で運動する物体の t 秒後の位置 x[m] は

$$x = 5t + \frac{1}{2}\cdot 2t^2 = 5t + t^2$$

これに $t = 10$ を代入して　　$x = 150$ [m]

解答 $v - t$ グラフを利用してもよい．台形の面積

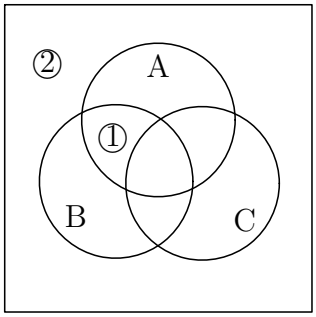
練習 5.26 音も光も波の性質をもつが，これに関する記述として最も妥当なのはどれか．(2007)

1 音も光も横波である．
2 音も光も真空中を伝わる．
3 ドップラー効果により，音は高さが変化するが，光は色が変化する．
4 音も光も空気中の方が水中よりも早く伝わる．
5 音のうなりに相当する現象を光で利用しているのがレーザーである．

解答 3

1 音波は縦波，光波は横波である．
2 音波は，媒質のない真空中では伝わらない．光波は，真空中で 3.00×10^8m/s の速さで伝わる．
3 **妥当** ドップラー効果は波源の振動数が大きく，あるいは小さく観測されることで，音が高く，または低く聞こえる現象である．光の場合は色が変化する．(ドップラー効果によって，波長が変化するため)
4 音速の大きさは，固体中 > 液体中 > 気体中の順．空気中より水中のほうが速い．光速は，空気中のほうが水中よりも速い．
5 音のうなりは，振動数のわずかに異なる 2 つの音を同時に聞くと生じる．レーザーは，光波の振動数には関係なく波長が影響する干渉である．(レーザーは位相がそろえてあり，強い光である．)

練習 5.27 図のように，気体を A，B，C の三つの性質で分類した．



A: 同温・同圧のもとで，空気よりも密度が大きい．
B: 無色・無臭である．
C: 単体の気体である．

①，② に分類される気体の組合せとして最も妥当なのは次のうちではどれか． (2007)

	①	②
1	二酸化炭素	アンモニア
2	アルゴン	ヘリウム
3	塩素	アルゴン
4	ヘリウム	二酸化炭素
5	アンモニア	塩素

解答 1

選択肢にある気体を A，B，C の性質で分類すると，次のようになる．

A: 二酸化炭素，アルゴン，塩素
B: 二酸化炭素，アルゴン，ヘリウム
C: アルゴン，ヘリウム，塩素

① は，A と B に属し，C には属さないものなので，二酸化炭素．② は，A，B，C のいずれにも属さないので，アンモニア．

練習 5.28 リン酸 H_3PO_4 中の P 及びアンモニウムイオン NH_4^+ 中の N の酸化数の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2007)

	P	N
1	$+2$	-3
2	$+2$	$+5$
3	$+3$	-3
4	$+5$	-3
5	$+5$	$+5$

解答 4

酸化数は，化合物を構成する各原子の総和は 0 とし，多原子イオンを構成する各原子の総和はイオンの価数と等しくなるようにして求める．また，化合物中の水素原子の酸化数は $+1$，酸素原子の酸化数は -2 とすることから，リン酸 H_3PO_4 中の P の酸化数を x とすると

$$(+1)\times 3 + x + (-2)\times 4 = 0 \quad \text{これを解いて} \quad x = +5$$

アンモニウムイオン NH_4^+ 中の N の酸化数を y とすると

$$y + (+1)\times 4 = +1 \quad \text{これを解いて} \quad y = -3$$

練習 5.29 次の文は遺伝に関する記述であるが，ア，イに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか. (2007)

マメ科のスイートピーの花の色には，2 組の遺伝子が関与している．遺伝子 C は色素原をつくる遺伝子で，c は色素原をつくらない遺伝子，また，遺伝子 P は色素原を発色させる遺伝子で，p は発色作用のない遺伝子である．

いま，異なる 2 種類の白色の花がある．この純系どうし [CCpp と ccPP] を交配すると，F_1 はすべて紫色の花となり，次に F_1 どうしを自家受精させると，F_2 では紫色の花と白色の花が［ ア ］の比に分離して現れる．

F_2 の分離比が 3 : 1 でないことから，花の色は色素のもとになる物質 (色素原) と，それに働いて色素に変える物質の二つがそろったときに紫色が現れ，どちらか一つが欠けると白色になると考えられている．

このように，二つの遺伝子が働きあって一つの形質をつくる場合，遺伝子 C と P をともに［ イ ］遺伝子という．

	ア	イ
1	9 : 7	優性
2	9 : 7	補足
3	9 : 7	劣性
4	13 : 3	優性
5	13 : 3	補足

解答 2

補足遺伝子による遺伝の，スイートピーの花の色の遺伝子の例である．白色の花 (CCpp) と白色の花 (ccPP) を交配すると，F_1 はすべて紫色の花 (CcPp) となる．F_1 どうしを自家受精させると F_2 は，紫色 [CP]：白色 [Cp]：白色 [cP]：白色 [cp] が 9 : 3 : 3 : 1 となり，紫色 : 白色 = 9 : 7 となる．これは，色素原を作る遺伝子 C と，色素原を発色させる遺伝子 P が共存するときにだけ紫色 [CP] になり，その他の場合はすべて白色になるからである．このように，独立に遺伝する 2 対の対立遺伝子が補足的に働いて 1 つの形質を発現させる場合，その両遺伝子を補足遺伝子という．

練習 5.30 地形又は地形がもたらす現象に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2007)

1 火山の形には，盾状火山，円錐火山 (成層火山)，カルデラ火山などがある．そのうち，円錐火山には，流動性に富む溶岩流が流出して形成された花崗(かこう)岩質の火山である．

2 太古の樹木などから形成された石炭層が分布する地域では，地下水や雨水が岩石を溶解・浸食し，鍾乳洞や窪地などの独特の地形を形成しており，この地形はカールと呼ばれる．

3 地層の変形は，褶曲(しゅうきょく)と断層に大別される．褶曲は横から引張り力が作用し地層が変形する現象で，断層は上下方向に地層に圧縮力が加わり地層が切れて生ずる現象である．

4 河川が山地から平野に出るところでは，傾斜がゆるやかになり河川の幅が狭くなるため，河川は蛇行し，はんらん原や三角州などを形成する．

5 山の斜面に大雨が降ると，地すべりや土石流が発生することがある．地すべりは斜面表層が移動する現象で，土石流は土砂などが水と一体になって斜面を流下する現象である．

解答 5

1 円錐火山 (成層火山) は，溶岩，火山岩塊．火山弾，軽石，火山灰などが次々に積み重なり，いくつもサイクルの噴火の結果，円錐型の火山となる．

2 カールとは，氷河による侵食 (氷食) により形成された地形をいう．

3 しゅう曲とは，地層に横方向の力が長い時間をかけ，ゆっくりと継続的に加えられて曲がったものをいう．断層は，大きな力が急激に働き，地層がずれたものである．力の加わる方向は上下に限らない．

4 河川が山地から平野に出る所では，流れが遅くなり，河川の幅が広くなる．蛇行する場合もあり，扇状地，三角州，洪水時にははんらん原を形成することもある．

5 **妥当**

練習 5.31 A から D は地球の大気圏に関する記述であるが，これらを地表に近いものから順に並べたものとして最も妥当なのはどれか． (2007)

A: この気層には，オゾンの濃度が高い層があり，オゾンが紫外線を吸収して大気を暖めるため，上部ほど気温が上昇する．

B: この気層では，主に酸素分子が紫外線を吸収して気層を暖めており，非常に温度が高い．また，極域では，大気の発光現象であるオーロラが現れる．

C: この気層では，下部の気層との圏界面で温められた空気が上昇して膨張するため，上部ほど気温が低下する．

D: この気層では，雲が発生して，高度とともに気温がほぼ一定の割合で低下し，その割合は，100m につき平均約 0.6 ℃となっている．

1 A → C → D → B
2 A → D → B → C
3 D → A → B → C
4 D → A → C → B
5 D → B → C → A

解答 4

A: 成層圏．高さ 11〜50km ぐらいの範囲．オゾン層が存在し，オゾン層は紫外線を吸収するため，上部ほど温度が高い．

B: 熱圏．高さ 80〜500km ぐらいの範囲．高度が上昇するにつれて温度が高くなる．電離層が存在し，オーロラが発生する．

C: 中間層．高さ 50〜80km ぐらいの範囲．高度が上昇するにつれて温度が低くなる．夜行雲が見られることもある．

D: 対流圏．高さ 11km ぐらいの範囲．高度が上昇するにつれて温度が低くなる．雲の発生や降水などの気象現象が起こる．

したがって，地表に近い順に並べると　D → A → C → B

練習 5.32 私たちの生活はいろいろなエネルギーによって支えられているが，私たちはエネルギーの形をさまざまに変換して利用している．

①〜④ は，それぞれエネルギーを変換して利用する装置である．(　　) 内には，それぞれの装置で，変換する前と変換した後のエネルギーとして，電気，熱，光，化学，位置のいずれかの語句が入る．このうち，電気及び光が用いられる回数の組合せとして最も妥当なのはどれか．(2006)

	変換前		変換後
① 石油ストーブ	(　　) エネルギー	⟶	(　　) エネルギー
② 水力発電機	(　　) エネルギー	⟶	(　　) エネルギー
③ 太陽電池	(　　) エネルギー	⟶	(　　) エネルギー
④ 蛍光灯	(　　) エネルギー	⟶	(　　) エネルギー

	電気	光
1	1 回	1 回
2	2 回	1 回
3	2 回	2 回
4	3 回	2 回
5	3 回	3 回

解答 4

	変換前		変換後
① 石油ストーブ	化学エネルギー	⟶	熱エネルギー
② 水力発電機	位置エネルギー	⟶	電気エネルギー
③ 太陽電池	光エネルギー	⟶	電気エネルギー
④ 蛍光灯	電気エネルギー	⟶	光エネルギー

練習 5.33 音波に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2006)

1 音波は，気体以外にも，液体や固体の媒質を伝わる縦波であり，音の伝わる速さは，水中の方が空気中よりも速い.

2 音源と観測者の間に障害物があっても，障害物の大きさが音波の波長よりも大きい場合には音を聞くことができる．これをホイヘンスの原理という.

3 振動数が 2 倍程度異なる二つのおんさを同時に鳴らしたとき，音の高さが周期的に高くなったり低くなったりする．このような現象を干渉という.

4 救急車が遠くからサイレンを鳴らしながら近づいていくとき，サイレンの音量が大きくなったり小さくなったりして聞こえる．このような現象をドップラー効果という.

5 よく晴れた日の夜になると，遠くの音がよく聞こえるようになるのは，上空へ行くほど気温が低くなり，上空の空気を伝わってくる音の速さが遅くなるためである.

解答 1

1 **妥当** 音波は縦波であり，気体中，固体中のいずれも伝わる．波の伝わる速さは，一般に媒質の密度が大きいほど速い.
音の速さの例　気体 :空気中 (15 ℃) 340m/s
液体 :水 (25 ℃) 1500m/s
固体 :氷 3230m/s，鉄 5950m/s

2 音が障害物の裏側にまわり込むことを回折という.

3 振動数が異なる二つのおんさを同時に鳴らしたとき，音の高さが周期的に高くなったり低くなったりすることをうなりという．干渉のひとつではあるが，特に「うなり」とよぶ.

4 音源と観測者が近づくときには高く，遠ざかるときに低く聞こえることをドップラー効果という.

5 よく晴れた日の夜になると，遠くの音がよく聞こえるようになるのは，上空へ行くほど気温が高くなり，上空へ行こうとうする音が地面にひきつけられるからである.

練習 5.34 物質の変化に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2006)

1 ショ糖は水に溶かすことができるが，これは化学変化の一つである．この場合の水を溶質，ショ糖を溶媒，できた液体を溶質という.

2 質量パーセント濃度で3%の食塩水100gと，13%の食塩水100gすべてを混ぜ合わせると，濃度8%の食塩水ができる.

3 アルコールやショ糖を水に溶かすと，その一部がイオンに分かれる．この水溶液に電圧をかけると，水が電気分解され酸素と水素が発生する.

4 気体と気体が化学反応して別の気体が生じる場合，同温・同圧のもとでは，反応前後の体積は常に等しくなる.

5 物質の状態変化や化学反応が起こる際は，必ず熱が発生し，熱を吸収するような反応は起こらない.

解答 2

1 化学変化とは，物質の変化において，原子の結合の組み換えが起こってもとの物質と異なる物質に変化すること．ショ糖を水に溶かした場合，水は溶液，ショ糖は溶液，できた液体を液体という.

2 **妥当**

	食塩水	食塩
3%の食塩水	100g	3g
13%の食塩水	100g	13g

$$\text{濃度}\,(\%) = \frac{\text{食塩の質量}}{\text{食塩水の質量}} \times 100$$
$$= \frac{3+13}{100+100} \times 100 = 8\ [\%]$$

3 アルコール，ショ糖は非電解質で，水に溶けても電離せず，これらの水溶液は電気を導かないし，電気分解もされない.

4 気体反応の法則「気体反応どうしが反応したり，反応後に気体が生成するとき，それらの気体の体積の間には，簡単な整数比が成り立つ」．この法則から，反応前後の体積が等しくなるとは限らない.

5 物質の状態変化や化学反応が起こる際には，必ず熱の出入りを伴い，熱が発生する場合を発熱，熱を吸収する場合を吸熱という.

練習 5.35 下線を付した物質が還元される反応として妥当なもののみを挙げているのはどれか. (2006)

A: マグネシウム (Mg) が，空気中で燃焼する反応

B: 鉄鉱石 (Fe_2O_3) に含まれる 鉄 が，コークスを使った精錬によって取り出される反応

C: 塩素 (Cl_2) と硫化水素 (H_2S) が反応して，塩化水素 (HCl) と硫黄 (S) に変化する反応

D: 銅 (Cu) が，塩素 (Cl_2) と反応して塩化銅 (II) ($CuCl_2$) に変化する反応

E: メタン (CH_4) の 炭素原子 が，燃焼により二酸化炭素 (CO_2) に変化する反応

1 A，D **2** A，E **3** B，C **4** B，D **5** C，E

解答 3

A: マグネシウム ($\overset{0}{\underline{Mg}}$) の燃焼 $\longrightarrow$ 酸化マグネシウム ($\overset{+2}{\underline{MgO}}$) 酸化 (酸化数増加)

$$Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

B: 鉄鉱石 ($\overset{+3}{\underline{Fe_2O_3}}$) $\longrightarrow$ 鉄 ($\overset{0}{\underline{Fe}}$) 還元 (酸化数減少)

$$2Fe_2O_3 + C \longrightarrow 4Fe + 3CO_2$$

C: 塩素 ($\overset{0}{\underline{Cl_2}}$) $\longrightarrow$ 塩化水素 ($H\overset{-1}{\underline{Cl}}$) 還元 (酸化数減少)

$$Cl_2 + H_2S \longrightarrow 2HCl + S$$

D: 銅 ($\overset{0}{\underline{Cu}}$) $\longrightarrow$ 塩化銅 (II) ($\overset{+2}{\underline{CuCl_2}}$) 酸化 (酸化数増加)

$$Cu + Cl_2 \longrightarrow CuCl_2$$

E: メタン ($\overset{-4}{\underline{CH_4}}$) $\longrightarrow$ 二酸化炭素 ($\overset{+4}{\underline{CO_2}}$) 酸化 (酸化数増加)

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

練習 5.36 ヒトのからだの構造や機能に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2006)

1 肝臓は，血液中の血糖値を調整するためにグルコースをグリコーゲンとして蓄えたり，逆にグリコーゲンを分解しグルコースとして血液中に戻すはたらきをする.

2 腎臓に入った血液は，ボーマン嚢でろ過され，血球やタンパク質などの大きな成分が取り除かれて原尿となるが，水や無機塩類などは，ぼうこうで再吸収され血液中に戻る.

3 間脳は，いくつかの中枢に分かれていて，これらには末梢神経から伝えられた感覚情報を統合する中枢，随意運動の制御を行う中枢，及び複雑な精神活動を行う中枢がある.

4 耳は外耳・中耳・内耳からなるが，音波は内耳のうずまき管によって集められ，内耳道を通って鼓膜に達し，鼓膜は音波の波長や振幅の大きさに応じて振動する.

5 網膜には錐体細胞と桿体細胞があり，桿体細胞は色の違いを感じとることができる．一方，錐体細胞は色の区別はできないが，非常に弱い光でも感じとることができる.

解答 1

1 **妥当** 肝臓の働きには，血糖量の調節，尿素の合成，解毒作用，赤血球の破壊，胆汁の生成，血液の循環量の調節，体温維持などがある.

2 腎臓に入った血液は，糸球体でろ過され，血球やタンパク質を除く血しょう成分のほとんどは，ボーマン嚢を出て源尿となる．水や無機塩類などは腎細管を取り巻く毛細管に再吸収される.

3 説明は大脳のことである．間脳は，視床と視床下部とに別かれ，視床は，大脳に伝わる興奮を中継している．視床下部は，自律神経系の最高中枢として体温の調節，自律神経の調節など重要な働きをもつ.

4 耳は，外耳・中耳・内耳からなるが，音波は外耳の耳殻によって集められ，外耳道を通って鼓膜に達し，鼓膜は音波の波長や振幅の大きさに応じて振動する.

5 網膜の視細胞には，強い光の下で色を感じることのできることのできる錐体細胞と色の強弱を感じることのできる桿体細胞がある．この情報は視神経によって，大脳に送られ，視覚が生じる.

練習 5.37 表は，恒星 A〜D の明るさに関し，見かけの等級と絶対等級を示したものである．これらの恒星を，地球に近い星から遠い星へ，順次並べたものとして最も妥当なのどれか．ただし絶対等級とは，恒星が 32.6 光年の距離にあったと仮定した場合の明るさで表したものである． (2006)

恒星	見かけたの等級	絶対等級
A	3.0	2.0
B	3.0	1.0
C	2.0	2.0
D	2.0	3.0

1 B → A → C → D
2 B → C → A → D
3 D → B → C → A
4 D → C → A → B
5 D → C → B → A

解答 4

恒星の等級は数値が小さいほど明るい．A から D の恒星が地球から等距離にある場合，その明るさの順番は，絶対等級から B，(A・C)，D となる．実際は，距離が違うことから見かけの等級が異なっている．見かけの明るさの順番は，問題の表から (C・D)，(A・B) の順である．両方の明るさの順位を距離について置き換えてみると，D は本来最も暗いのに，一番明るく見えるのであるから，距離が最も近いことになる．次に A と C は本来同じ明るさであるが，C のほうが明るく見えるのであるから C のほうが A より地球に近い．また B は本来 A〜C よりも明るいのであるが，最も暗くみえるのであるから一番遠くにあることになる．以上から D → C → A → B の順になる．

練習 5.38 震源で生じた地震波を地表のある地点で観測したところ，P 波を観測してから 6 秒後に S 波を観測した．P 波と S 波が地中を伝わる速さをそれぞれ 7km/s，4km/s とするとき，観測地点から震源までの距離はいくらか．　(2005)

1 32km　　**2** 38km　　**3** 44km　　**4** 50km　　**5** 56km

解答 5

求める距離を x km とすると　$\dfrac{x}{4}-\dfrac{x}{7}=6$　これを解いて　$x=56$ [km]

練習 5.39 電気に関する記述として最も妥当なのはどれか．　(2005)

1 導線の電気抵抗の大きさは断面積に比例しているため，同じ長さで太さの異なる 2 本のニクロム線を並列に接続して電池につないだとき，太いニクロム線の方に大きな電圧がかかる．

2 交流では電流の向きと大きさが周期的に変化するが，この 1 秒間当たりの繰り返しの回数を周波数という．我が国では主に東日本で 50 ヘルツ，西日本で 60 ヘルツの周波数が提供されている．

3 導線に電流を流しても一般に磁場が発生しないが，導線を十分に巻いたコイルに電流を流すとコイルの内側の空気中を電子が一定方向に移動するため，磁場が発生する．

4 電力と電流の大きさを一定にしたとき，送電線に発生するジュール熱は電圧に反比例する．送電電圧は，ジュール熱による損失を防ぐため，落雷時よりも高い 10 億ボルトにされている．

5 空気は圧力が非常に高いときに通電性を持つ．この現象は放電と呼ばれ，例えば蛍光灯では，陽極から出た正電荷が高圧に密封された気体分子と衝突することで光を放っている．

解答 2

1 電気抵抗の大きさは断面積に反比例する．直列に接続するときに，細いニクロム線の方に大きな電圧がかかる．

2 **妥当**

3 1 本の導線でも磁場が発生する．またコイルによる磁場は，導線中の電子の動きによって発生する．

4 ジュール熱は，電力一定のときは電圧には依存しない．また電流一定のときは電圧に比例する ($P=VI=I^2R$)．

5 空気は圧力が低いときに通電性を持つ．蛍光灯では，陰極から出た電子が気体分子と衝突することで光を放っている．

練習 5.40 物質に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2005)

1 酸素分子は，2 個の酸素原子がイオン結合している.

2 水素原子は，原子核が陽子 2 個と中性子 2 個で構成されているものがほとんどであるが，原子核が陽子 1 個で構成されているものもあり，これは重水素と呼ばれる.

3 水分子は，水素原子・水素原子・酸素原子が結合し，この順に一直線上に並んだ形をしている.

4 炭素は，有機化合物の骨格であるとともに，ダイヤモンドやオゾンを構成している.

5 ヘリウムは，非常に化合物を作りにくい気体であり，希ガスと呼ばれている.

解答 5

1 酸素分子は，酸素原子 2 個が共有結合している.

2 水素の同位体

$$^{1}_{1}\mathrm{H}(\text{水素 }[99.985\%]),\ ^{2}_{1}\mathrm{H}(\text{重水素 }[0.015\%]),\ ^{1}_{1}\mathrm{H}(\text{三重水素 [極微量]})$$

水素原子は原子核が陽子 1 個でできている.

3 水分子は H–O–H の順に結合し，直線形でなく折れ線形である.

4 オゾンは酸素で構成され，分子式 O_3 と表される.

5 **妥当**

練習 5.41 次のア，イ，ウの三つの液体に水を加えて 10 倍に薄めた．その場合の pH の変化の組として最も妥当なのはどれか．(2005)

ア 0.1mol/ℓ の食塩水

イ 0.1mol/ℓ の水酸化ナトリウム水溶液

ウ 0.1mol/ℓ の塩酸

	ア	イ	ウ
1	大きくなる	大きくなる	大きくなる
2	変わらない	小さくなる	大きくなる
3	変わらない	大きくなる	小さくなる
4	小さくなる	変わらない	変わらない
5	小さくなる	小さくなる	小さくなる

解答 2

ア 0.1mol/ℓ の食塩水は，中性なので薄めても pH は変化しない．

イ 0.1mol/ℓ の水酸化ナトリウム水溶液は

$$\mathrm{pOH} = -\log_{10} 0.1 = 1 \quad \text{よって} \quad \mathrm{pH} = 14 - \mathrm{pOH} = 14 - 1 = 13$$

これを 10 倍に薄めると

$$\mathrm{pOH} = -\log_{10} 0.01 = 2 \quad \text{よって} \quad \mathrm{pH} = 14 - \mathrm{pOH} = 14 - 2 = 12$$

ウ 0.1mol/ℓ の塩酸は　$\mathrm{pH} = -\log_{10} 0.1 = 1$

これをを 10 倍に薄めると　$\mathrm{pH} = -\log_{10} 0.01 = 2$

解説 酸の場合：水で薄めると pH は大きくなる．
塩基 (アルカリ) の場合：水で薄めると pH は小さくなる．
中性の場合：pH = 7 のままで変化しない．

練習 5.42 環境の保全と生物に関する記述として最も妥当なのはどれか．(2005)

1 大気中の二酸化炭素濃度が上昇すると温室効果により地球が温暖化すると考えられている．一方，森林には二酸化炭素を吸収する働きがあり，森林の保全が求められている．

2 大気中のフロン濃度が上昇するとオゾン層を破棄し地表に達する紫外線の量が増えると考えられている．一方，マメ科植物の根に共生している根粒菌にはフロンを吸収する働きがある．

3 DDT などの難分解性の有害物質は，自然浄化の働きにより，小エビ → マス → カモメといった食物連鎖を通して次第にその濃度が減少する．

4 我が国において花粉症の原因として問題となっているスギの花粉は，ケイ酸化合物と結合すると雨滴の核となり酸性雨の原因をもたらすため，花粉の少ないスギの作出などが模索されている．

5 我が国のような島国では，自然界に存在する生物種が相対的に少なく生態系が不安定であるので，生態系保全のためにオオクチバス (ブラックバス) などの外来種の導入を進めている．

解答 1

1 **妥当** 温室効果をもたらす気体には，二酸化炭素，メタン，二酸化炭素，フロンなどがある．これらの気体は，太陽からの光線は通過させるが，地表から出る赤外線は吸収する性質があり，このエネルギーは再び地表に放出される．結果として，地球の温度の上昇をもたらす．森林は光合成により二酸化炭素を吸収し，酸素を放出する．したがって，森林には温室効果の抑制，つまり地球温暖化を阻止すうる働きがある．

2 フロンは炭化水素の水素をフッ素や塩素で置換した気体化合物の総称で，冷蔵庫の冷媒 (冷却剤) として使われていた．代表的なものとして，フロン 12(CCl_2F_2)．フロン 11(CCl_3F) などがある．フロンは極めて安定で無害であるが，これらのフロンガスが成層圏に達すると，太陽からの紫外線で分解して塩素原子は数万個のオゾン分子を分解する能力がある．一方，根粒菌は空気中の窒素 (N_2) を取り込んでアンモニア (NH_3) に変えることができる．

3 DDT などの難分解性の有害物質は，生物の体内でも分解されることなく蓄積していく．つまり食物連鎖を通して有害物質の濃度は大きくなる．

4 花粉が酸性雨の原因物質になることはない．酸性雨の原因になる物質は，SO_2，NO_2，CO_2 などの気体である．特に二酸化硫黄 (SO_2) の影響が大きい．二酸化硫黄が雨水に溶けると，亜硫酸 (H_2SO_3) さらに亜硫酸が大気中の酸素によって酸化されて硫黄 (H_2SO_4) が生じ，強い酸性雨となる．

5 島国の生態系は不安定であり，オオチクバスのような外来種が侵入すると，容易に崩れる．現在，環境庁によって生態系の回復・保持が図られている．

練習 5.43 次の記述のA及びBに当てはまる語句の組合せとして最も妥当なのはどれか．(2005)

古代ギリシャの天文学では，地球は宇宙の中心にあって静止しており，天が回転しているという考え方が基本にあった．16世紀初め，コペルニクスは宇宙の見方について，それまでの「天動説」に対し，地球も他の惑星とともに太陽の周りを公転しているという「地動説」を提唱した．これにより，当時の天文学者を悩ませていた(　A　)という現象は，地動説で合理的に説明することができた．しかし，地動説の証拠が見出されたのは，18世紀半ば以降であった．地球の公転は，18世紀にブラッドレーが地球に届く光を観測して証明した．また，ティコ＝ブラーエが地動説の決定的な証拠を求めて観測を試みたが，当時の望遠鏡では観測できなかった(　B　)については，精密な測定機器が発明される19世紀まで待たなければならなかった．

	A	B
1	黄道十二宮の星座が1年で天球上を1周する	恒星の年周視差
2	黄道十二宮の星座は1年で天球上を1周する	ブラックホールの存在
3	惑星が天球上を逆行するなど複雑な動きをする	恒星の年周視差
4	惑星が天球上を逆行するなど複雑な動きをする	日食・月食の周期
5	日食・月食が起こる日が計算上とは異なる	ブラックホールの存在

解答 3

「天動説」が信じられていた時代に，天文学者たちは惑星の複雑な動き(順行や逆行)をどのように説明するか苦心した．コペルニクス(1473–1543)は，これらを説明できる「地動説」のモデルを唱えたが，惑星の軌道を円軌道で考えるなど，今日から見れば，非常に不完全なものであった．

ティコ・ブラーエ(1546–1601)は，地球の公転で生じる恒星の年周視差が，当時の観測技術では検出できなかったため，地動説に反対した．

1838年ドイツのベッセルは，はじめて白鳥座61番星について年周視差の観測に成功した．なお，年周視差の値は，一番近い恒星(ケンタウルスα星の伴星プロキシマ：太陽からの距離は4.3光年)でも，わずか0.763秒である．

練習 5.44 エネルギーに関する記述として最も妥当なのはどれか. (2004)

1 原子力発電は，ウランの陽子が原子核エネルギーを放出しながら電子に分裂する性質を利用したもので，直接電子を取り出せるので水力発電や火力発電に比べて効率がよい.

2 高い位置にある物体は一般に力学的エネルギーが大きいが，これを利用したものに水力発電があり，落ちてくる水の勢いで水車を回し，その水車が回転する力で発電を行っている.

3 半導体は光に当たると化学変化を起こし有機物になるが，そのときに太陽光エネルギーを電気エネルギーに変換する性質を持つことから，太陽電池に用いられている.

4 マイクロホンは，音の持つエネルギーを電気エネルギーに変換する機械であるが，振幅と振動数が同じでも，音が高くなったり，音色が複雑になったりするとそのエネルギーは大きくなる.

5 石油や天然ガスは炭素と酸素で構成され，これらは燃焼すると大気中から化学エネルギーを吸収して高温の二酸化炭素に変化するが，この熱を利用した発電に火力発電がある.

解答 2

1 原子力発電はウランやプルトニウムのように．質量数が大きく不安定な原子核が核分裂を起こすときに出るエネルギーを利用したものである．核分裂が起こると，質量数のほぼ等しい 2 個の原子核に分裂し，このとき 2〜3 個の中性子が放出される．なお，陽子が分裂して電子になることはない.

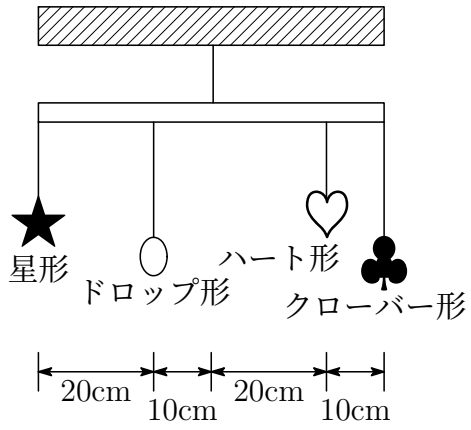
2 **妥当**

3 太陽電池は半導体に光を当てることによって発生した電子を内部に存在する電界で分離し，電流を得るものであるが，半導体に光をあてても有機物になることはない.

4 マイクロホンは，音の持つエネルギーを電気エネルギーに変換する機械であるが，そのエネルギーは振幅によって決まる．音の高さは振動数，音色は波形によって決まるので，音の高さや音色が変わっても振幅が同じであればエネルギーの大きさは同じである．また，振動数が同じであれば音が高くなることはない.

5 石油や天然ガスは炭素と酸素で構成されているが，これらが燃焼すると，石油や天然ガスの持っていた化学エネルギーが熱エネルギーとして放出される.

練習 5.45 図のように，棒に糸で様々な形の飾りをつけて上からつるし，モビールを作りたい．それぞれの飾りの質量は，星形が 50g，ドロップ形が 30g，ハート形が 30g である．モーメントがつり合い，バランスがとれるためには，クローバー形の飾りの質量がいくらであればよいか．ただし，棒および糸の質量は無視するものとする．　(2004)



1 40g　**2** 50g　**3** 60g　**4** 70g　**5** 80g

解答 1

モーメントのつりあいは「右回りのモーメント＝左回りのモーメント」として式を立てる．モーメントは「力の大きさ × 回転軸から作用線に引いた垂線の長さ」であり，問題の図では天井からつるされた位置が回転軸になり，作用線はそれぞれの飾りに働く重力の向きでだから，回転軸からそれぞれの飾りまでの水平距離がそのまま回転軸から作用線に引いた垂線の長さになる．それぞれの飾りに働く重力は質量に比例するから，クローバー形の飾りの質量を xg とし,「ハート形のモーメント + クローバー形のモーメント = ドロップ形のモーメント + 星形のモーメント」として式を立てると

$$30 \times 20 + x \times (20 + 10) = 30 \times 10 + 50 \times (10 + 20)$$

これを解いて　$x = 40$[g]

練習 5.46 物質の状態に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2004)

1 高い山の頂上など，気圧が 1atm より低いところでは，水は 100 ℃より高い温度で沸騰する.

2 ベンゼンは水に溶けやすいが，エタノールは水に溶けにくく，有機溶剤に溶けやすい.

3 一定圧力のもとでの一定質量の理想気体の体積は，絶対温度に反比例する.

4 硫酸銅の結晶を温水に多量に溶かした後，その水溶液を冷却すると単体の銅が析出する.

5 ドライアイスやナフタレンは，常温常圧のもとで放置されると昇華しやすい.

解答 5

1 液体の蒸気圧と大気圧が等しくなったとき，液体内部からも蒸発が起こる．この現象を沸騰という．液体の蒸気圧は，一定の温度で一定の値をとり，温度が高いほど高くなる．水の場合，100 ℃のときの水蒸気圧が 760mmHg(=1atm) になるので，平地では 100 ℃で沸騰する．しかし，高い山では平地よりも気圧が低くなるので，100 ℃より低い温度で沸騰し始める.

2 一般に，ベンゼン C_6H_6 などの有機化合物は水に溶けにくいが，エーテルなどの有機溶剤には溶ける．しかし，エタノール C_2H_5OH は分子内に親水性のヒドロキシル基 (–OH) を持つため，水に溶けやすい.

3 これはシャルルの法則の説明である．一定圧力の下で，一定質量の気体の体積はその絶対温度に比例する.

4 結晶の溶解度は，一般に温度が高いほど大きい．硫酸銅 (II) の結晶を温水に溶かし，それを冷却すると，単体の銅ではなく，溶けきれなくなった硫酸銅 (II) が再び結晶となって析出してくる.

5 **妥当** 固体から直接気体になる現象および気体から直接固体になる現象を昇華という．二酸化炭素の固体であるドライアイスやナフタレンなどの分子結晶は，分子間力が弱いため，常温常圧の下で昇華するものが多い.

$$\underbrace{760\text{mmHg} = 1\text{atm}}_{\text{今はほとんど使わない}} = 1013\text{hPa}$$

練習 5.47 金属A〜Dのイオン化傾向を調べるため，次の実験を行った．イオン化傾向の大きい順に並べたものとして最も妥当などれか．(2004)

◯ 4本の試験管に常温の蒸留水をとり，それぞれA〜Dの金属片を入れたところ，Aを入れた試験管だけ反応が認められた．

◯ 4本の試験管に希塩酸をとり，それぞれA〜Dの金属片を入れたところ，A，B，Dを入れた試験管では水素の発生が認められたが，Cでは認められなかった．

◯ 電解質の水溶液を浸したろ紙の上に，BとCの金属片を離してのせ，導線をつなぐと，CからBへ電流が流れることが測定された．また，BとDの組合せで同様に行ったところ，BからDへ電流が流れることが計測された．

1 A > B > D > C
2 A > C > B > D
3 A > D > B > C
4 C > B > D > A
5 C > D > B > A

解答 3

金属は，一般にイオン化傾向の大きいものほど反応しやすい．常温の水と反応するのは金属Aだけであるから，Aが最もイオン化傾向が大きいことがわかる．

次に，希塩酸との反応で，Cだけが反応しなかったから，Cが最もイオン化傾向が小さいことがわかる．

最後の実験は化学電池の内容である．電流は正極から負極に流れる．電池では，イオン化傾向の小さいほうが正極になるので，CからBに電流が流れたことからB > C，BからDに電流が流れたことからD > Bであることがわかる．

したがって，イオン化傾向の大きい順に並べると，A > D > B > Cとなる．

練習 5.48 クローンとは同じ遺伝情報を持つ個体 (群) をいうが，生物のクローン及びその技術に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2004)

1 ジャガイモにおいて同一の固体からできたイモどうしやヒトの一卵性双生児どうしは，それぞれ同じ遺伝的性質をもつクローンである.

2 エンドウやアサガオなどの自家受精植物や，ミツバチなどの社会性昆虫では，親個体とその子個体は，同じ遺伝的性質をもつクローンである.

3 マツタケやマイタケなどのキノコ類は，通常，胞子による有性生殖を行っているが，キノコのカサを培養することで，クローンキノコの大量生産が可能となっている.

4 近年，ニワトリなど鳥類では成体からのクローン動物の作出に成功したが，ウシやヒツジなどのほ乳類では，2004 年 7 月現在，まだ作出されていない.

5 最近開発されたクローン技術を用いて，恐竜の細胞の化石から遺伝情報をつかさどるゴルジ体の抽出に成功し，これをもとに恐竜の復元が行われている.

解答 1

1 **妥当** ジャガイモのイモは，地下茎にデンプンが蓄えられたもので塊茎と呼ばれ，このイモから新個体が生じるが，これは無性生殖の一種である栄養生殖である．また，一卵性双生児は，1 個の受精卵が 2 つに分かれたものである.

2 クローンとは，生殖細胞以外の体細胞から作られる同じ遺伝情報をもつ生物体のことで，エンドウなどの自家受精やミツバチなどで見られる卵細胞から発生する単為生殖などは，クローンとはいわない.

3 キノコ類は，無性生殖の一種，胞子生殖によって増えるが，この胞子を利用して，人工栽培が行われている．シイタケ，エノキ，ブナシメジなどが有名である．しかし，マツタケは，生育条件も十分に解明されていないため，栽培が難しいとされている.

4 成体の体細胞を用いたクローン羊が「ドリー」である．同様なクローン牛は，日本で作られた．ウマ，ヤギ，マウス，ラット，サルでもクローンが作られている.

5 化石のゴルジ体を抽出しても，恐竜は復元できない．現在，シベリアで発見された凍結マンモスから核を取り出して，マンモスを復元する計画が進められている.

練習 5.49 地表の変化に関する記述A〜Dの正誤の組合せとして妥当なのはどれか. (2004)

A 岩石が長い間大気や水にさらされることにより変質したり，細かく砕かれたりする現象を風化作用という.

B 河川が山地から平地へ流れ出るとき，流速が落ちて運搬力が急減するため，土砂が堆積してできる扇状の地形を扇状地という.

C 河川の働きとして浸食作用，運搬作用及び堆積作用があるが，三角州は川の流れにより河口付近の土地が三角形状に侵食されることにより形成される.

D 海岸では波によって侵食が進むことにより，切り立った海食崖や崖の下に平坦な海食台 (波食台ともいう) が形成される.

	A	B	C	D
1	正	正	誤	正
2	正	誤	誤	正
3	誤	正	正	誤
4	誤	正	誤	正
5	誤	誤	正	正

解答 1

A **妥当**

B **妥当** 流速と運搬の関係は，運動運搬 (河床で転がりながら物体が運搬される) 場合，その物体の流径は流速のおよそ2乗に比例する.

C 三角州は，河口付近で流速が落ち，それまで運搬されてきた細かい砕削物が堆積して形成される地形のことである.

D **妥当**

練習 5.50 図のように滑らかな床の上を速度6m/sで右に運動する質量100gの球Aが，速度4m/sでAと同じ方向に運動する質量200gの球Bに衝突した．衝突した後，Bが速度6m/sで右に運動したとすると，Aの状態として最も妥当なのはどれか. (2003)

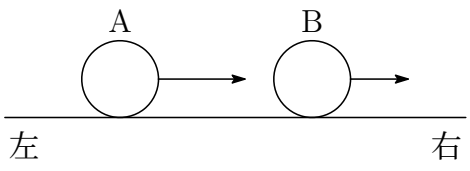
1 4m/sで左に運動する.

2 2m/sで左に運動する.

3 静止する.

4 2m/sで右に運動する.

5 4m/sで右に運動する.



解答 4

右向きを正とする．衝突後の A の速度を $v\,\mathrm{m/s}$ とすると，運動量保存の法則により

$$0.1\times 6+0.2\times 4=0.1\times v+0.2\times 6 \quad \text{これを解いて} \quad v=2\ \ [\mathrm{m/s}]$$

したがって，衝突後，A は右向きに $2\,\mathrm{m/s}$ で運動する．

練習 5.51 波 (波動) に関する記述として最も妥当なのはどれか． (2003)

1 ひもの一端を固定し，もう一方の端を手で持ち左右に続けて振動させると波ができるが，これは波の進行方向に対して媒質をもとの位置に戻そうとする力が垂直に働くからであり，この波を縦波といい，縦波の代表例としては音波や電波などがある．

2 波には，振動が伝わらないようなビルなどの障害物の裏側までまわり込んで伝わる現象があり，この現象を波の回折というが，一般に，波長が長いほどよく回折することから，ラジオの中波放送の電波は，大きなビルの陰でも受信しやすい．

3 二つのスピーカーから同時に音を出したとき，音のよく聞こえる場所とよく聞こえない場所が生じるが，これはスピーカーから出る音の波が山と谷の重ね合わせで強め合う所と，山と山，谷と谷の重ね合わせで弱め合う所が現れるからであり，この現象をうなりという．

4 音の高さは，救急車がサイレンを鳴らしながら近づいてくるときよりも，救急車が止まっているときの方がサイレンの音が高く聞こえる．この現象をドップラー効果といい，波長が長くなると音は高くなり，波長が短くなると音は低くなる．

5 太陽光が大気中を通過するとき，青い光は波長が長いため分散されにくいが，逆に，赤い光は波長が短いため大気中の小さいちりなどの粒子によって分散されやすい．昼間，空が青く見えるのは，分散されにくい青い光がより多く目に届くからである．

解答 2

1 波の進行方向と媒質の振動方向が垂直な波は横波である．電波は横波であるが，音波は縦波である．

2 **妥当** 波が障害物の裏側に回り込んで伝わる現象を回析といい，波長が長いほど回析しやすい．ラジオの中波放送の電波は比較的波長が長いので回析しやすいが，波長の短いテレビ放送の電波や可視光線などは回析しにくい．

3 2つの波が重なって強め合ったり弱め合ったりする現象を干渉という．重ね合わせの原理により，山と山，谷と谷が重なり合ったところで強め合い，山と谷が重なったところで打ち消し合って弱め合う．うなりは，振動数がわずかに異なる音波が重なったとき，音の強弱が繰り返し聞こえる現象である．

4 音源と観測者が相対的に近づいているときに音は高く聞こえ，相対的に遠ざかっているときは低く聞こえる．したがって，救急車が止まっているときより近づいてくるときの方がサイレンの音が高く聞こえる．これは観測者の聞く振動数が変化するからであり，この現象をドップラー効果という．静止している観測者に音源が近づくときは波長が短くなり，結果として観測者の聞く振動数が大きくなるので音は高く聞こえる．

5 大気中の微粒子によって光がいろいろな方向に散ることを散乱といい，波長の短い光の方が散乱しやすい．青い光は波長が短いので昼間は青い光が散乱によって広がり，これが地表に届くので空が青く見える．朝方や夕方は，大気中の通る光の距離が長くなるので途中で青い光は散ってしまい，波長の長い赤い色の光が残るため赤っぽく見える．分散はいろいろな波長を含む光が，光の屈折率が波長によって異なるため，プリズムなどを通ったときにいろいろな色に分かれる現象である．

練習 5.52 A〜E の記述のうちプラスチックの一般的な特徴として妥当なものをすべて挙げているのはどれか. (2003)

A 密度が金属や陶磁器に比べて大きい.

B 電気を通しにくいものが多い.

C 酸やアルカリに比較的侵されやすい.

D 完全燃焼させた場合は水素と酸素が発生する.

E 加工しやすく様々な形に成形できる.

1 A, B **2** A, C **3** B, E **4** C, D **5** D, E

解答 3

A ポリエチレンやポリプロピレンのように密度が $1.0\mathrm{g/cm^3}$ 以下で，水よりも軽いものをはじめとして，プラスチックの代表的な特徴の 1 つが軽さである．金属は丈夫で成形がしやすいが，密度が大きく重いことが欠点であった．それを克服する材料として開発されたのがプラスチックである.

B **妥当** プラスチックは電気や熱の絶縁性がよいので，古くから利用されてきた.

C プラスチックは，一般に水をはじめ酸やアルカリなどの無機物質には安定である．しかし，アセトンやエーテルなどの有機溶媒には溶けやすい.

D プラスチックの主要構成元素は炭素と水素であるため，完全燃焼すると二酸化炭素と水を生じる．それ以外の構成元素によっては，塩化水素などを生じることもある.

E **妥当** プラスチックは金属と同様，丈夫で加工しやすく，いろいろなものに成形されやすいが，熱に弱いのが欠点であった．近年，耐熱性や耐光性に優れた高性能樹脂の開発が進み，自動車や航空機などをはじめとして，金属の代替材料として，その用途が拡大している.

練習 5.53 次はコロイド溶液に関する記述であるが，A，B，C に当てはまる語句の組合せとして最も妥当なのはどれか．(2003)

分散媒中に直径 1〜100nm 程度の分散質が均一に分散している状態をコロイドといい，分散媒が液体の場合，特にコロイド溶液という．例えば (　A　) 水溶液がそうである．

コロイド溶液に横から強い光を当てると，光の通路が明るく輝いて見えるが，これはコロイド粒子に光が当たり，光が乱反射されることによって起こるものであり，(　B　) という．

また，コロイド粒子はセロハンなどの半透膜を通過することができないが，この性質を利用してコロイドとそれよりも小さい粒子を分離する操作として (　C　) がある．

	A	B	B
1	ショ糖	ブラウン運動	透　析
2	ショ糖	チンダル現象	透　析
3	デンプン	ブラウン運動	塩　析
4	デンプン	チンダル現象	透　析
5	塩化ナトリウム	チンダル現象	塩　析

解答 4

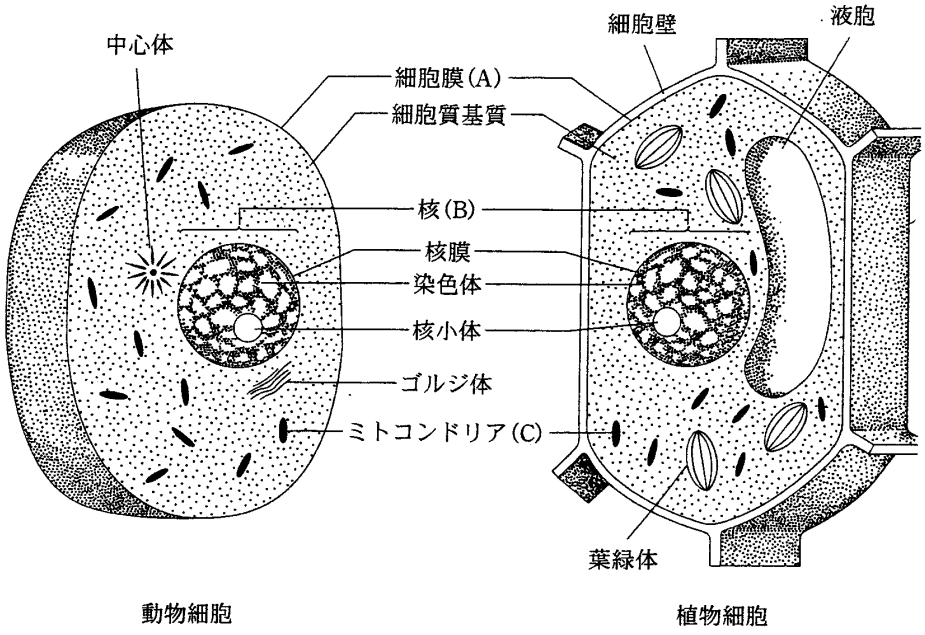
A は「デンプン」である．1〜100nm($1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$) の大きさの粒子をコロイド粒子という．ショ糖 (スクロース) と塩化ナトリウムは分子量が小さく普通の分子であるが，デンプンやタンパク質などは高分子 (分子量が 1 万以上の分子) で，コロイド粒子である．

B は「チンダル現象」である．ブラウン運動とは，コロイド粒子が，熱運動する分散媒粒子 (水分子など) に衝突されて行う不規則な運動のことである．

C は「透析」である．半透膜を用いてコロイド粒子と分子やイオンを分離して，コロイド溶液を精製することができる．その代表例が人工透析である．塩析とは，デンプン水溶液をはじめとする親水性のコロイド溶液に多量の電解質を加えると，コロイド粒子が凝集して沈殿する現象のことである．

分散媒 $\fallingdotseq$ 溶媒，分散質 $\fallingdotseq$ 溶質

練習 5.54 図は，光学顕微鏡で観察できる細胞の構造を模式的に示したものである．図中の A，B，C と細胞における働きに関する説明ア〜オの組合せとして最も妥当なのはどれか． (2003)



ア いろいな物質を必要に応じて出入りさせたり，外界からの刺激を受けとめる働きがある．

イ 細胞内の活動を調整する働きと，生物の個体のいろいろな特徴を次の世代に伝える働きがある．

ウ 成熟した細胞では，糖・有機酸・アントシアン (色素) などを含み，水分調整の働きがある．

エ クロロフィルなどを含み，光エネルギーを吸収して光合成を行う働きがある．

オ 呼吸に関係する酵素を含み，有機物から効率よくエネルギーを取り出す働きがある．

	A	B	C
1	ア	イ	オ
2	ア	ウ	エ
3	イ	ア	オ
4	イ	ウ	オ
5	ウ	イ	エ

解答 1

ア　Aの細胞膜である．動物細胞にも植物細胞にもあり，半透膜や選択透過性を示し，能動輸送も行う．植物細胞の外側にある細胞壁は全透性を示し，細胞の保護と形の保持に働く．

イ　Bの核である．核は，タンパク質合成や細胞の分化を指令し，成長，分裂などの基本的な生命活動を制御している．また，核には，生物の形や性質を次の代に伝える遺伝子を含む染色体が存在している．

ウ　液胞のことである．液胞は，植物細胞で特に発達している．色素などを含み，浸透圧の調整に働いている．

エ　葉緑体である．植物細胞にのみ存在し，光合成を行う場で，クロロフィルaやクロロフィルbなどの緑色系，カロテンやキサントフィルなど黄色系の色素を含む．

オ　Cのミトコンドリアである．動物細胞にも植物細胞にも存在している．ミトコンドリアでは好気呼吸のクエン酸回路と水素伝達系の反応が行われる．好気呼吸の解糖系は細胞質基質で行われる．

練習 5.55 地球の大気に関する記述として最も妥当なのはどれか. (2003)

1 地球の地表付近の大気を構成する成分で最も多いのは酸素，次いで水蒸気である．この酸素や水蒸気は，地球上のすべての生物の生存に欠かすことができないものとなっているが，地球以外の惑星にはほとんど酸素や水蒸気がない.

2 地球上の大気は，地球の重力によって地球の中心に向かって引き付けられているだけでなく，太陽の重力によっても引き付けられている．このように大気は上下から同様に引っ張られているため，どの高度でも気圧はほぼ一定である.

3 地球の大気の温度を気温といい，その熱源は地熱ではなく太陽である．そのため，同緯度であれば太陽に近い高地ほど一般に気温が高いが，高山などで気温が低く感じられるのは，風が強いためである.

4 対流圏にあるオゾン層は，太陽放射を適度に反射し地表付近の大気の温度を生物が生存するのに適したものとするのに役立っている．近年観測されている地球温暖化は，このオゾン層の破壊が最も大きな要因であると考えられている.

5 地球には絶えず太陽放射が入射しているが，この太陽放射エネルギーとほぼ等量のエネルギーが大気圏外に放射され，エネルギーの収支が釣り合っている．このため，長い期間にわたって大気の平均温度は安定している.

解答 5

1 地球の大気の化学組成は，窒素が約 80%，酸素が 20%，アルゴンが 1%，二酸化炭素が 0.03% である.

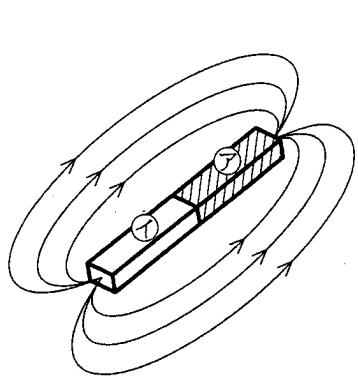
2 地球の大気に働く地球の引力は，太陽の引力に比べて大きい．地球上で物体に働く力は，地球の引力と自転による遠心力の合力である重力である．ただし，流体である大気，海水などは月や太陽の引力が関係し，潮汐などはこのよい例である．大気圧は地球の引力 (重力) が距離の 2 乗に反比例するため，地上からの高度が高くなると低くなり，どこでも一定ではない.

3 大気の暖まり方は，太陽熱がまず地面を暖め，この熱が大気に伝導するので地上に近いほど暖かくなる.

4 オゾン層は対流圏の上の成層圏にある．ここでは太陽からの紫外線の一部を吸収する結果，地上に有害な紫外線があまり到達しない．このオゾン層の破壊が問題になるのは有害な紫外線量が地上に到達する量が増えると，細胞の遺伝子を傷つけるため，生物の生存が脅かされるためである.

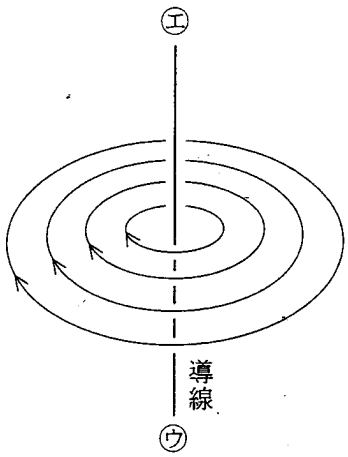
5 **妥当**

練習 5.56 磁界に関する図I，II，IIIについての説明A，B，Cのうち，妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか．(2002)



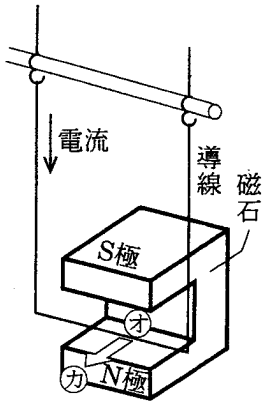
磁界の向きは → の方向である．

図I



導線に電流を流したとき，磁界の向きが→の方向に現れた．

図II



電流を → の方向に流した．

図III

A 図Iにおいて，棒磁石のN極は㋐，S極は㋑である．

B 図IIにおいて，電流の向きは㋒ ⇒ ㋓の方向である．

C 図IIIにおいて，ブランコのようにつり下げられた導線は㋔ ⇒ ㋕の方向に動く．

1 A，B　　**2** A，C　　**3** B　　**4** B，C　　**5** C

解答 5

A 接線の向きが磁界の向きになるように描いた線を磁力線といい，N極からS極の向きに矢印を描く．したがって㋐がS極，㋑がN極となる．

B 導線に電流を流したときにできる磁界は，電流の向きに対して右回りになる．したがって電流の向きは㋓から㋒の向きになる．

C **妥当** 磁界中を流れる電流は力を受ける．フレミングの左手の法則より左の中指を電流の向き，人差し指を磁界の向きとすると，親指の向きが力の向きになる．これをあてはると，力の向きは㋔から㋕の方向になる．

練習 5.57 次の文のア，イに入る数字の組合せとして正しいのはどれか．(2002)

A 君は競泳用のプールを 1.5m/s の速さで泳ぐが，いま流れの速さが 2.0m/s の川を流れに垂直な方向に A 君が泳ぐとすると，川岸で立ち止まっている人から見て，A 君の進む速さは (　ア　)m/s である．また，この川の幅が 75m あるとすると，この川を A 君が渡りきるのに要する時間は (　イ　) 秒である．

	ア	イ
1	1.5	30
2	1.5	50
3	2.0	50
4	2.5	30
5	2.5	50

解答 5

A 君の泳ぐ速さと川の流れの速さとの合成速度が，川岸で立ち止まっている人から見た A 君の進む速さになる．

川岸で立ち止まっている人から見た A 君の進む速さを v m/s とすると

$$v = \sqrt{1.5^2 + 2.0^2} = 2.5 \text{ (m/s)}$$

A 君は川の流れに垂直に 1.5m/s の速さで進むので，渡り切るのに要する時間は

$$\frac{75}{1.5} = 50 \text{ (s)}$$

練習 5.58 アルカリ金属であるナトリウムとアルカリ土類金属であるカルシウムに関する記述として妥当なのはどれか. (2002)

1 ナトリウムは2価の陽イオンになり，非金属元素と直接に化合するが，カルシウムは3価の陽イオンのため，それらと化合するには加熱する必要がある.

2 ナトリウムは銀白色の柔らかい金属であり，カルシウムと比べると融点は高く，密度は大きく，イオン化傾向も大きい.

3 ナトリウムは赤い炎色反応を示すので，元素の検出に利用されているが，カルシウムは特有の炎色反応を示さない.

4 ナトリウムの炭酸塩は水に溶けると一部が加水分解してその水溶液は塩基性を示すが，カルシウムの炭酸塩は水に溶けにくい.

5 ナトリウムの単体は水と反応しないが，カルシウムの単体は常温で水と反応して水素を発生し，その水溶液は酸性を示す.

解答 4

1 ナトリウムは1価の陽イオン，カルシウムは2価の陽イオンである．カルシウムも常温で酸素やハロゲンとは直接反応する.

2 ナトリウムの融点は98 ℃，カルシウムの融点は839 ℃だから，カルシウムのほうが高い．また，イオン化傾向はカルシウムのほうが大きい.

3 ナトリウムの炎色反応は黄色であり，カルシウムも炎色反応を示し，その炎色は橙赤色である．炎色反応は，アルカリ金属およびアルカリ土類金属の検出反応である.

4 **妥当** 炭酸ナトリウム Na_2CO_3 は水に溶けて弱い塩基性を示す．炭酸カルシウム $CaCO_3$ は石灰石などの主成分で，水に溶けにくいが，二酸化炭素 CO_2 を含んだ水には溶けて，炭酸水素カルシウム $Ca(HCO_3)_2$ となる.

$$CaCO_3 + H_2O + CO_2 \longleftrightarrow Ca(HCO_3)_2\text{の反応}$$

5 ナトリウムも共に常温で水と反応して水素を発生し，その水溶液はどちらも強い塩基性を示す．反応式は

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$$
$$Ca + 2H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + H_2$$

練習 5.59 物質に関する記述として妥当なのはどれか. (2002)

1 空気，氷，アルミニウムなど身の回りに存在するほとんどすべての物質は，何種類かの純物質が交じり合った混合物であり，これらの混合物は蒸留などの物理的な方法によって，いくつかの純物質に分離することができる.

2 原油は異なる沸点をもった四種類の液体からなる混合物である．それらは沸点の低い方から軽油，灯油，ナフサ (粗製ガソリン)，重油の順で蒸留し分離する.

3 有毒性をもち自然発火する赤リンと無毒で自然発火しない黄リンは，同じリン (P) という元素を含んでいるが，性質の異なる化合物であり，これらは互いに同素体である.

4 物質は原子という微粒子からできているが，その原子の中心にある原子核は，正電荷をもつ陽子と負電荷をもつ電子から構成されており，陽子と電子の質量はほぼ等しい.

5 多くの元素には何種類かの同位体が存在しているが，質量数の大きい同位体の中には放射線を出す同位体があり，これを放射性同位体 (ラジオアイソトープ) という.

解答 5

1 自然界に存在する物質には確かに混合物が多い．しかし，氷は化合物の水の結晶であり，金属や金や銀などは単体のまま存在しており，それぞれ純物質である.

2 石油は，炭素数が 2〜40 ぐらいまでの炭化水素の混合物である．沸点の違いを用いて蒸留する分別蒸留 (分留) で各成分 (留分) に分けて，利用している．沸点の低い順から，石油ガス (プロパン，ブタン)，ナフサ (C4〜C10)・ガソリン，灯油 (C11〜C13)，軽油 (C14〜C18) の順で分留されてくる.

3 赤リンも黄リンもどちらもリンの単体で，互に性質が異なる同素体である．赤リンはほとんど毒性がなく，自然発火しない赤褐色の固体で，マッチの側薬に使われている．黄リンは淡黄色のロウ状の固体で，自然発火するので水中に保存する.

4 原子の原子核には，正電荷を持つ陽子と，電荷を持たない中性子が存在し，どちらもほぼ同じ質量である．電子は原子核の周囲にある電子殻に存在する負電荷を持つ粒子で，質量は陽子の 1840 分の 1 程度である.

5 **妥当**

練習 5.60 次の文章は，自律神経系の働きについて述べたものであるが，これに関する記述のうち，ア，イ，オ，カに当てはまる語句の組合せとして妥当なのはどれか．(2002)

人間は，眠っている間にも無意識のうちに呼吸をし，心臓を動かし，体温を一定に保つことができる．神経系の回路を使ってこういった体内の調整を行うのが自律神経系であり，自律神経系は，交感神経系と副交感神経系とからなる．

交感神経は(　ア　)から出発する末梢神経で，(　イ　)という神経伝達物質が軸索の末端から心臓や肺などの効果器へ放出される．また，副交感神経は(　ウ　)から出発する末梢神経で，(　エ　)という神経伝達物質が軸索の末端から各効果器へ放出される．各効果器には，ふつう，交感神経と副交感神経の両方がきていて，それぞれが調整することができるようになっており，二つの神経のうち，一方の神経が抑制するように働くと他方は促進するように働く．これを(　オ　)という．心臓の拍動を例にあげれば，交感神経によって拍動が(　カ　)され，副交感神経によって拍動が(　キ　)される仕組みになっている．

	㋐	㋑	㋓	㋕
1	脊　髄	ノルアドレナリン	拮抗作用	促　進
2	脊　髄	アセチルコリン	フィードバック	抑　制
3	脊　髄	ノルアドレナリン	フィードバック	抑　制
4	中脳・延髄・仙髄	アセチルコリン	拮抗作用	促　進
5	中脳・延髄・仙髄	ノルアドレナリン	フィードバック	抑　制

解答 1

自律神経には，交感神経と副交感神経の2種類がある．交感神経は脊髄(ア)から，副交感神経は中脳・延髄・仙髄(ウ)から出る．一般に，これらは同じ器官に分布し，一方がその器官の働きを促進すれば，他方はそれを抑制するように，互に拮抗的(オ)な性質を持っている．交感神経は活動的な方向に，副交感神経は休息的な方向に調整を行う．たとえば，心臓の拍動は，交感神経の刺激で促進(カ)され，副交感神経の刺激で抑制(キ)される．一方，胃のぜん動運動は交感神経で抑制され，副交感神経で促進される．交感神経の伝達物質はノルアドレナリン(イ)，副交感神経はアセチルコリン(エ)である．フィードバック(調節)とは，分泌されたホルモンが，内分泌腺や中枢に感知され，そのホルモンの分泌は停止するような機構のことをいう．

練習 5.61 表は，地球及び太陽系の惑星 A〜H の赤道半径と公転周期を示したものである．これらに関する次の記述のア，イ，ウに該当するものの組合せとして正しいのはどれか． (2002)

惑星	赤道半径 (km)	公転周期 (年)
地　球	6378	1.000
A	6052	0.6152
B	25559	84.022
C	71492	11.862
D	2440	0.2409
E	3397	1.8809
F	60268	29.458
G	24764	164.774
H	1137	247.796

A は (　ア　) である．この星は，二酸化炭素を主成分とする厚い大気におおわれ，強い温室効果により，表面温度は 400 ℃以上に達する．

B は (　イ　) である．この星の自転軸の傾きは 90° 以上であり，ほとんど横倒しの状態で公転している．多数の衛星と環 (リング) を有している．

C は (　ウ　) である．この星の大気は水素とヘリウムを主成分とし，大赤斑と呼ばれる巨大な大気の渦を造り出している．惑星探査機により環の存在が確認されている．

	ア	イ	ウ
1	水　星	冥王星	土　星
2	水　星	天王星	木　星
3	水　星	天王星	土　星
4	金　星	天王星	木　星
5	金　星	冥王星	木　星

解答 4

この問題は，太陽系の各惑星の特徴を理解しているかを問うものである．表から赤道半径が 4 桁のものが地球型惑星，5 桁のものが木星型惑星と目星をつける．各惑星の特徴を簡単に記述してみる．

木星–大気がほとんどない．金星–自転周期が最大 (243 日)，二酸化炭素を主成分とする厚い気体，宵・明けの明星．火星–赤く見え，極地方に極冠と呼ばれる白い部分があり，季節により変動する．木星–直径が最大，縞模様，大赤斑の存在．土星–密度が最小で，0.7 程度．水より軽い．リングの存在．天王星–公転面に対し，ほぼ横

倒しの状態で自転軸がある．海王星–他の惑星に比べて特筆すべきものがない．冥王星–いまだ不明の部分が多いが，半径，質量とも最小である．地球型惑星に分類する場合と分類しない場合がある．

A は金星，B は天王星，C は木星，D が水星，E が火星，F が土星，G が海王星，H が冥王星で，衛星をもたないのは，水星と金星のみである．

練習 5.62 光の性質や鏡，レンズに関する記述として正しいのはどれか．(2001)

1 光には，その波長によって可視光線，紫外線，赤外線等の区別があるが，プリズムに当てたときの屈折率や様々の物質による吸収されやすさには差がない．

2 側方や後方を見やすくするために交差点に設置してある鏡や自動車のバックミラーとしては，広い範囲が写るよう，凸面鏡を使用する．

3 物体と目の目の位置に固定し，その間に虫めがねを入れて物体を拡大して見ようとするとき，虫めがねを物体に近づけても目に近づけても，見やすさと拡大率は変化しない．

4 光の三原色は赤，青，黄であり，これらを重ねると白色光になるが，波長も足し合わされるため，白色光は可視光線の中で最も波長が長い．

5 近視眼の人が物体を見るとき，裸眼では網膜の手前に像を結んでしまうので，網膜上に像を結ばせるために，近視眼鏡として凸レンズを用いる．

解答 2

1 光は電磁波であり，その波長の違いによって，いろいろな名称がつけられている．白白色をプリズムに通すと，スペクトルとよばれる光の帯に分かれる．これは，光の波長によって屈折率が違うことが原因である．また，物質による吸収率も，波長によって変化する．

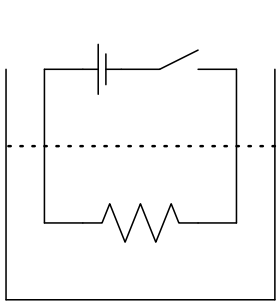
2 **妥当** 凸面鏡は凹レンズと同じような性質をもち，得られる像は正立した虚像である．凹レンズと同じような性質により，視野が広くなる反面，像が小さくなってしまう．

3 虫めがねを物体と目の間に入れ，物体に近い所から目の方へ動かしていくと，拡大率はだんだん大きくなり，やがて像がぼやけてくる．

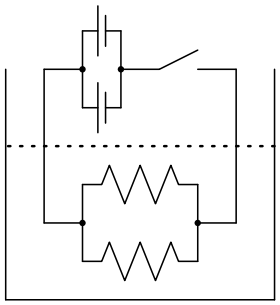
4 足し算ができるのは，波の重ね合わせの原理で，これは波の振動についての足し算である．波長を足し算することはない．

5 近視眼鏡は凹レンズである．裸眼では網膜の手前に像を結んでしまうため，凹レンズを用いて物体からの光線をいったん広げ，その後，目の水晶体による凸レンズで網膜に像を結ぶようにする．

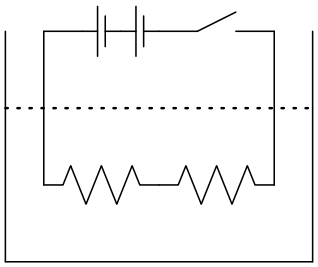
練習 5.63 図の A〜E のように，起電力 1.5V の電池，スイッチ，同一の抵抗線をつなぎ，それぞれの抵抗線部分を同じ温度・同じ量の水が入っているビーカーに入れた．次に，スイッチを入れ，それぞれに示す時間が経過したとき，最も水温が高くなっているのはどれか．ただし，抵抗線によって発生した熱はすべて水に伝わるものとする． (2001)



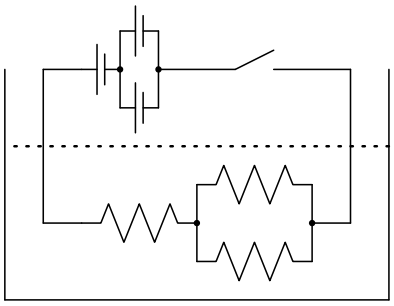
A(5 分)



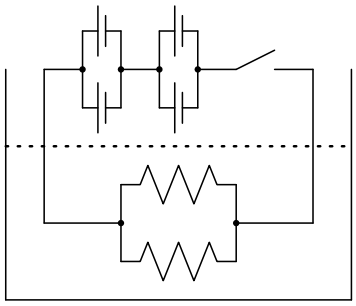
B(2 分)



C(4 分)



D(3 分)



E(2 分)

1 A **2** B **3** C **4** D **5** E

解答 5

直列接続された抵抗の合成抵抗 R は,

$$R = R_1 + R_2 + \cdots$$

で与えられる．並列接続された場合には

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots$$

により，R が求められる．A の場合の抵抗を R とおくと，B は $\frac{1}{2}R$，C は $2R$，D は $\frac{3}{2}R$，E は $\frac{1}{2}R$ である．

合成抵抗に加わる電圧は，A の場合を V とすると，B は V，C は $2V$，D は $2V$，E は $2V$ である．

水温は抵抗で発生するジュール熱によって上昇する．このジュール熱 Q[J] は，次のように計算できる．

$$Q = Pt = \frac{V^2}{R} \cdot t$$

これを A〜E の場合について計算してみると

A: $Q_A = \dfrac{V^2}{R} \times 5 \times 60$ [J]

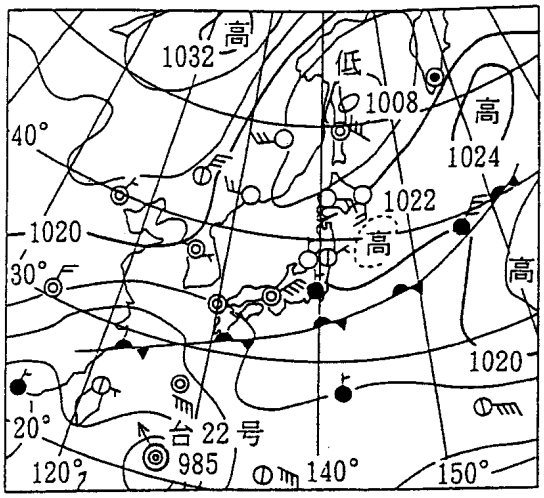
B: $Q_B = \dfrac{V^2}{\frac{1}{2}R} \times 2 \times 60 = \dfrac{V^2}{R} \times 4 \times 60$ [J]

C: $Q_C = \dfrac{(2V)^2}{2R} \times 4 \times 60 = \dfrac{V^2}{R} \times 8 \times 60$ [J]

D: $Q_D = \dfrac{(2V)^2}{\frac{3}{2}R} \times 3 \times 60 = \dfrac{V^2}{R} \times 8 \times 60$ [J]

E: $Q_E = \dfrac{(2V)^2}{\frac{1}{2}R} \times 2 \times 60 = \dfrac{V^2}{R} \times 16 \times 60$ [J]

練習 5.64 図は日本付近におけるある日の地上天気図を表しているが，これについての次の記述の空欄ア，イ，ウに当てはまる語句の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2001)



「北のオホーツク海高気圧が南下し，南の小笠原高気圧と勢力がつりあった境に(　ア　)ができており，これが(　イ　)である．この日の近畿地方の風向・天気は，(　ウ　)である.」

	ア	イ	ウ
1	温暖前線	梅雨前線	南西の風，晴れ
2	温暖前線	秋雨前線	北東の風，快晴
3	停滞前線	梅雨前線	南西の風，快晴
4	停滞前線	秋雨前線	北東の風，曇り
5	閉塞前線	梅雨前線	北東の風，曇り

解答 4

ア オホーツク海の東にある，中心気圧が 1024Pa の高気圧が「オホーツク海高気圧」で，これが関東地方あたりまで南下して，南の「小笠原高気圧 (太平洋高気圧) とぶつかり合った境にできているのが，停滞前線である.

イ このような気圧配置は梅雨期と夏から秋にかけての秋の長雨の降る時期に見られ，それぞれ梅雨前線，秋雨前線と呼ぶ．どちらの前線かは台湾の南の「台風 22 号」により判断するとよい．台風の年平均発生数は約 30 個であり，22 号は夏の終わり頃か初秋頃と考えられるので，秋雨前線である.

ウ 近畿地方の風向・天候は，大阪に記入されている風向と天気記号を見ればよい．風向は北東で，天気は曇り (◎) を表している.

練習 5.65 ヒトの受容器又は感覚細胞の働きとその名称の組合せとして正しいのはどれか. (2001)

ア 網膜にあり，強い光を受け取り明るい所でものの形と色を識別する.

イ 内耳にあり，平衡感覚のうちからだの回転や方向を感じる.

ウ 皮膚の感覚器で指先に特に集中しており，強い圧力・熱・化学物質などを認識する.

	ア	イ	ウ
1	すい体細胞	半規管	痛　点
2	すい体細胞	うずまき管	冷　点
3	すい体細胞	半規管	冷　点
4	かん体細胞	うずまき管	痛　点
5	かん体細胞	半規管	痛　点

解答 1

ア すい体細胞．網膜上には2つの視細胞があり，1つは色を判別できるがある程度強い光が必要なすい体細胞で，もう1つは色は識別できないが弱い光のもとで働くかん体細胞である.

イ 半規管．内耳にある半規管はリンパ液の流動で回転を知覚し，うずまき管はリンパ液の振動を音知覚として聴神経へ伝える.

ウ 痛点．皮膚に分布する感覚点のうち痛点は神経の自由端子が直接感じ取る．指先に多くある.

練習 5.66 ヒトの生命を保ち，成長に必要な成分を栄養素というが，これらに関する記述として妥当なのはどれか. (2001)

1 タンパク質は，体内で合成される必須アミノ酸が結合してできており，筋肉，骨，皮膚などの組織をつくる働きがある．また，タンパク質は，1g 当たりに発生するエネルギーが脂肪より高く，効率の良いエネルギー源でもある.

2 炭水化物には，ブドウ糖，ショ糖，デンプンなどがある．炭水化物の多くは，体内で消化されてエネルギー源となるが，体内に酵素がないため，食物繊維はほとんど消化吸収されない.

3 脂質には，脂肪，リン脂質，セルロースなどがあり，このうち脂肪は，中性脂肪とコレステロールが結合したものである．コレステロールは血液の生成には欠かせないので，必須脂肪酸とよばれる.

4 ミネラルには，カロチン，ナトリウム，亜鉛などがあり，体液の酸・アルカリの平衡の維持などに関係した働きをする．このうちカロチンは，体内でドコサヘキサエン酸 (DHA) に変化し，血液を流れやすくする.

5 ビタミンは，わずかな量で各栄養素の働きを促進するもので，ビタミン A 不足はかっけ，ビタミン B 不足は骨粗しょう症を引き起こす．ビタミンは，体内に余分に備蓄されると，栄養素の働きを悪くする.

解答 2

1 タンパク質を構成するアミノ酸は約 20 種類で，うちヒトの必須アミノ酸は 10 種類である．これら必須アミノ酸は体内では合成されないため，食物として取り込まなければならない．また，発生するエネルギーは脂肪の方が高い.

2 **妥当**

3 セルロースは炭水化物であり，糖脂質が正しい．脂肪はグリセリンと脂肪酸が結合したもので，コレステロールは成体膜の成分として欠かせない.

4 カロテン (カロチン) は脂質の一種でミネラルではなく，体内ではビタミン A に変化する.

5 ビタミン A 欠乏症は夜盲症である．ビタミン B 群では，たとえば B_1 欠乏はかっけを引き起こすが，骨粗しょう症になるものはない.

練習 5.67 次の元素に関する記述のうち妥当なのはどれか. (2001)

1 硫黄は通常では個体で，火薬はマッチの原料として利用されている．硫黄の化合物としては悪臭の気体である硫化水素があり，硫化水素は火山ガスや温泉水に含まれていることがある．

2 酸素は常温では無色・無臭，可燃性の気体で，その化合物はいずれも酸性を示す．酸素は地表付近の空気の約2割を占めるが，空気成分の中では重い方などで，標高が高くなるにつれ，酸素濃度は低くなる．

3 炭素は常温では固体で，炭素だけで構成されているものとしてはダイヤモンドがある．ダイヤモンドは高温・高圧下において炭素がイオン結合したもので，電気伝導率は高いが，熱伝導率は低い．

4 ナトリウムは常温では固体，非常に硬い金属で，イオンになりにくく安定している．ナトリウムの化合物としては肥料などに利用されるアンモニア，調味料などに利用される塩化ナトリウムがある．

5 フッ素は常温は固体，黄色の金属で，他の物質とほとんど反応しない．フッ素は，その安定性ゆえ，歯の表面のエナメル質を保護するために，歯磨き粉として利用されることがある．

解答 1

1 **妥当** 硫化水素のにおいは腐卵臭と表現され，火山ガスや温泉水に含まれていることが多い．硫化水素のにおいを，日常では硫黄のにおいと表現することがあるが，化学では用いない．

2 酸素は不燃性であるが，しいていえば，酸素は可燃性の相手の物質を燃やす働きがあり，これを支燃性という．化合物には酸性を示す物質のほか，中性の物質，塩基性の物質など多彩である．標高が高いところでは酸素の濃度が低いといわれるが，これは大気の圧力が低くなるからであり，他の気体の濃度も低くなっている．酸素が重いからではない．

3 ダイヤモンドは炭素原子が共有結合でつながったもので，電気伝導率，熱伝導率ともに小さい．

4 単体のナトリウムは金属としては柔らかい．イオン化エネルギーが低く，イオンになりやすいため空気中でも酸素や水分と直ちに反応する．アンモニアはナトリウムの化合物ではない．

5 フッ素は淡黄色の有毒な気体である．化合力が強く，ほとんどすべての元素と化合物を作る．希ガスとも反応して XeF_4 などを作ることが知られている．

第 6 章　英語

6.1　国家III種

練習 6.1 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2011)

Names are becoming increasingly diverse in the United States. Parents are spending more time mulling over[*1] what to name their child, said Laura Wattenberg, founder of the book and blog BabyNameWizard.com. The possibilities are endless, and not even experts can pinpoint an exact number of names in America. In recent decades, Wattenberg said popular baby names are becoming a smaller fraction of what parents are choosing for their children.

BrettPelham, a psychology professor, discovered names can affect where a person decides to live. Women named Georgia and Virginia are about 44 percent more likely to move to a state with the same name, according to his research. Pelham attributes the naming phenomenon to "implicit egotism," the idea that people unconsciously select things, places and other people that resemble them. A name can affect academic achievement, said professors Leif Nelson and Joseph Simmons in their 2007 study. After analyzing grades, they found students with names that began with a C or D earned lower grade point averages than those that started with an A or a B. These studies are not absolute.

But one thing is clear: A name is more than a name. "It's a decision that people really do put in time, effort and weight," says June Rifkin, author of a compilation[*2] of baby names released in 2006. "I don't think it is haphazard[*3]. There is a lot of consideration because their child will have to have their name for the rest of their lives."

(注) [*1] mullover: 〜についてじっくり考える　[*2] compilation: 編集物
[*3] haphazard: 偶然

1 ここ 10 年間を見ると，短くて覚えやすい名前が子どもの名前として選ばれてきている.

2 自分の名前と同じ名前の州がある女性は，無意識のうちにその州に移り住む傾向がある.

3 親は無意識のうちに，自分が昔憧れていた人に関係した名前を子どもに付けることが多い．
4 学業成績が良くなることを期待されて名前を付けられた子どもは，そうでない子どもよりも学業成績が良い傾向にある．
5 子どもに対して，その名前を付けた理由をきちんと説明すべきだと考える親が増えている．

解答 2

全訳

アメリカでは名前が益々多様化してきています．親は自分の子供にどんな名前をつけたらいいのか思案し，より多くの時間を費やしている，とベビーネーム・ウィザード・コムの創設者であるローラ・ウォッテンバーグは言っています．その数は無限で，専門家でさえもアメリカに存在する名前の正確な数を言いあてることはできません．ウォッテンバーグは，ここ数十年の間に，親が子供のために選んでいる人気のある名前の数は非常に少なくなっていると言っています．

心理学者であるブレット・ペルハムは，その人がどこに住んだらよいのか決めるのに，名前が影響を与えることに気づきました．彼の調査によると，ジョージアやバージニアという名前の女性はその約 44%以上が同じ名前の州に移り住む傾向があります．ペルハムは名付ける行為は潜在的なエゴイズム，つまり人が無意識のうちに自分と似たものや場所，人を選択するという考えによるものだと言っています．また，２人の大学教授リーフ・ネルソン，ジョーゼフ・サイモンズはその研究の中で，名前が大学の成績に影響を与える可能性があることを指摘しています．成績を分析してみると，ＣやＤの頭文字で始まる名前を持つ学生はＡやＢで始まる名前の学生よりも低い成績しかとれないことがわかりました．

これらの研究は絶対的なものではありません．しかし一つのことははっきりしています：名前とは単なる名前以上に意味があるものだということです．2006 年に出版された赤ん坊の名前に関する本の著者であるジューン・リフキンは「名前は人々が時間と努力と心労を費やした結果である.」と言っています.「私は名前は偶然のものではないと考えています．名前は子供が一生つきあっていかなければならないものだから，その中には多くの深い考えが込められているのです.」

練習 6.2 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2011)

"Small talk" — casual conversation that is light, safe and impersonal in content – is an essential component of everyday manners. It is what comes after someone has "broken the ice[*1]. "Participating in small talk is an everyday event and it is important to know how to do it properly.

First, small talk requires the cooperation of both parties[*2]. At the beginning, if only one person is asking questions and the other person is answering in short phrases, the conversation will eventually stop. If both parties are contributing equally by responding to questions and then asking other questions, the conversation will continue.

Second, if both people seem interested in conversing, they may have to try several subjects before they find one that they are both interested in. If a person mentions that he is from Dallas, for instance, then you can ask about the city and what kinds of things are interesting to do there. If a person mentions that he is just visiting the city where you are, then you can ask how long he will be in town and whether he is on business or just sightseeing.

Another good way to continue a conversation is to ask the other person's advice on subjects related to his or her hobbies. If he is interested in baseball, then ask which team he supports. If she is interested in gardening, then ask advice on how she takes care of her plants.

"Small talk" may lead nowhere or it may lead to lasting friendship, but whichever the case, it is important to leave a good impression by showing interest in other person and a willingness to show who you are.

(注) [*1] break the ice: 会話の糸口を見つける [*2]both parties: 両当事者

1 "small talk" とは, 話の本題に入る前に行う，しゃれを利かせた小咄(こばなし)のことである.

2 "small talk" を続けるためには，片方は聞き役として相手の話を傾聴することが大切である.

3 "small talk" を行うマナーとして，相手の出身地のことなどを話題にしない方がよい.

4 "small talk" を続けるためには，相手の趣味とする分野について助言を求めるとよい.

5 "small talk" はその場限りのものであり，真の友情につながることはない.

解答 4

全訳

「スモール・トーク」－内容が軽くて，安全で個人的なものでない，かしこまらない会話－は毎日の生活の中で不可欠なものです．それは誰かが話を切り出した後で始まるものです．雑談に加わることは毎日の日課であるし，うまく雑談をしていくことを身につけるのは重要なことです．　まず，雑談には両当事者の協力が必要です．最初に片方が質問をし，もう一方が短い文句で答えさえすれば，その会話はやがて終わってしまいます．もし両当事者が同じように質問に答え，質問を繰り返すなら，その会話は続いていくことになります．

次に，もし両方の人が会話に興味を示すのであれば，両方が興味のある話題を見つける前に，いくつかの話題について会話をしなければならないかもしれません．例えば，もし片方がダラス出身だと言ったなら，あなたはその町についての質問や，そこではどんなことをしたら楽しいのかを尋ねることができます．もしその人がちょっとした訪問でその場所に来ているというのであれば，どれくらい滞在するのか，とか仕事できたのかそれとも観光できたのかということを尋ねることもできます．

会話を続けるためのもう一つのよい方法は，相手の趣味に関する話題についてのアドバイスを求めることです．もし彼が「野球」に興味があれば，どのチームのファンなのかを尋ねてみて下さい．もし彼女が「園芸」に興味があるのであれば，植物を育てる方法についてのアドバイスを求めてみて下さい．

「スモール・トーク」は何の結論にも至らないかもしれないし，また友情を深めることに繋がるかもしれません，どちらにしろ，相手に興味を示すことと，自分がどんな人物であるかを積極的に伝えようとすることで，好印象を残すことは重要なことなのです．

練習 6.3 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2011)

By the age of 21, the typical American has spent 10,000 hours playing computer games. Why, the experts wail[*1], are so many people wasting their lives solving meaningless puzzles in virtual worlds?

Now some other experts — ones who have actually played these games — are asking more interesting questions. Why are these virtual worlds so much more absorbing[*2] than school and work? How could these gamers' labors be used to solve real-world puzzles? Why can't life be more like a video game?

"Gamers are engaged, focused, and happy," says a professor at Indiana University.

"Many activities in games are not very different from work activities. Look at information on a screen, discern immediate objectives, choose what to click and drag."

《中略》

To properly apply gaming principles to school and work and other institutions, there are certain core principles to keep in mind, says Tom Chatfield, a British journalist. These include using an "experience system" (like an avatar[*3] or a profile that levels up), creating a variety of short-term and long-term goals, rewarding effort continually while also providing occasional unexpected rewards.

"One of the most profound transformations we can learn from games," he says, "is how to turn the sense that someone has 'failed' into the sense that they 'haven't succeeded yet.'"

(注) *1 wail: 嘆く *2 absorbing: 夢中にさせる *3 avatar: アバター (ネット上の仮想空間で, 利用者の分身として動作するキャラクター)

1 米国では, コンピューターゲームが生活を豊かにするものとして高く評価されている.

2 ゲームの世界で学んだことよりも, 現実世界で学んだことの方が, 本当の問題解決力につながる.

3 現実社会では, 年齢が上がるにつれて賃金が上昇する「経験値システム」が採用されている.

4 ゲームからは,「失敗した」という感覚を「まだ成功していない」という感覚に変える方法を学ぶことができる.

5 学校や仕事などの現実社会と, ゲームというバーチャルな世界は, 切り離して考えるべきである.

解答 4

全訳

21 歳までに，典型的なアメリカ人はコンピューターゲームに 10,000 時間を費やしています．なぜそんなに多くの人々が，仮想世界の中での無意味な謎解きのために人生を無駄に費やすのかと，専門家の中には嘆くものがいます．

今ではもっと面白い質問を投げかける専門家たち－これらのゲームを実際にやったことのある専門家たち－もいます．なぜこのような仮想世界は，学校や仕事よりも魅力があるのでしょうか．どのようにしたら，実際の世界の謎を解くのにこのようなゲーマーたちの労力が使われるのでしょうか．なぜ人生はテレビゲームのようなものではないのでしょうか．

「ゲーマーたちは忙しく，集中していて，それでいて幸せである.」とインディアナ大学の一人の教授は言っています．

「ゲームの中での多くの活動は勤労活動と大した違いはありません．画面の中の情報を見て，当面の目標を理解し，何をクリックしてドラッグするかを選んでください.」《中略》ゲームの原則を学校や仕事，他の機関に適切に当てはめてみると，心にとめておくべきある種の核になる原則が存在します，とイギリスのジャーナリストであるトム・チャットフィールドは言っています．これらには「経験制度」（レベルアップするアバターやプロフィールのような）の活用が含まれていて，これらは様々な短期的あるいは長期的な目標を作り出し，予期しない不定期の見返りを提供する一方で，努力にたいして継続的に報酬を与えるのです．

「私たちがゲームから学び取る最も大きな変化の一つが，誰かが失敗したという感覚を，誰もまだ成功していないという感覚に変える方法である」と彼は言っています．

練習 6.4 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2010)

Although the natural foods movement in America has publicized the merits of organic farming for over 50 years, only 0.2% of American farmland is used for organic products. That's only one out of 500 acres, and most of that is in western states that have mild climates. It's easier to deal with mold and weeds[*1] in dry California than damp Alabama.

Still, organics have finally entered the American mainstream. Sales are rising over 20% a year. America's largest retailer has begun selling organic produce[*2], and fast-food chains provide organic meat products alongside vegetarian dishes.

Best of all, the number of farmers' markets with local produce — much of it organic — has doubled in a decade. The Friday market near me has incredible blueberries, freshly picked greens, and "heirloom tomatoes" — unusual, old varieties that are difficult to find. This is the true solution to ecological problems and rainy-day blues. Unfortunately, it's closed in winter. So for now I'll have to pour myself another cup of organic coffee — or mango *amazake* — and wait till the farmers return in May.

(注) [*1]mold and weeds: カビや雑草 [*2]produce: 農産物

1 50 年以上にわたる運動の成果として，多くの町は 500 エーカー以上の有機栽培の農地を保有している.
2 カリフォルニア州などの西部の州の気候は，有機栽培に適している.
3 オーガニック食品は全食品販売量の 20%を占めるようになっているが，その多くは高級食料品店で扱われている.
4 筆者の自宅の近所でも，最近，一年を通じてオーガニック食品を買うことができる青空市が開かれるようになった.
5 「エアルーム・トマト」などのオーガニック食品は，人間の健康増進に役立つといわれている.

解答 2

全訳

アメリカでの自然食品運動では 50 年以上も有機農業の利点をふれまわっていましたが，現在アメリカの農場のうち，0.2%しか有機製品のために使われていません．これは 500 エーカーのうち 1 エーカーでしか行われていないという割合で，そのほとんどが穏やかな気候を持つ西部の州で行われているだけでした．カビや雑草を扱うのは，湿気の多いアラバマ州よりは乾燥したカリフォルニア州での方が容易なのです．

それでも，有機農業はいまではとうとうアメリカの主流となってきました．販売量は毎年 20%以上上昇しています．アメリカ最大の小売業者が有機農産物を販売し始め，ファーストフードチェーン店は菜食主義者用の料理と合わせて有機栽培の飼料で飼育した肉製品を提供しています．

とりわけ，地方の農産物－その殆どが有機栽培によるもの－を扱う市場の数がこの 10 年間で倍増しています．私の家の近くの金曜市では信じられないくらい素晴らしいブルーベリー，新鮮なうちに収穫されたみずみずしい青物野菜，そして「秘伝のトマト」－これらは殆ど目にできないくらい珍しい，昔ながらの品種のもの－を販売しています．これは環境保護の問題や万一の場合の不安に対する現実的な解決策となります．しかしながら不幸にも，この金曜市は冬場には開かれていません．ですから今のところ私は有機栽培のコーヒーかマンゴー甘酒－をもう一杯入れるぐらいしかできませんし，5 月にまた農業が始まるのを待たなければなりません．

練習 6.5 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なものはどれか. (2010)

I'd like to suggest a few do's and don'ts for making conversation with a foreigner that, hopefully, will be satisfying for both of you. 《中略》

First of all, do find out how long the person has lived in Japan. If they're a tourist or someone who's been here a short time, say a year or less, then making conversation should be pretty simple. They'll probably talking about their impressions of Japan, Japanese food, why they came, and what they plan to do while they're here. In other words, they won't mind being treated like a guest or a visitor if that's what they are. And it's likely that they'll really appreciate your ability to speak to them in English or simple Japanese. 《中略》

It's the long term residents in Japan that present more of a conversational challenge, I believe. The longer a person has been in a foreign country, the more they want to fit in and forget as much as possible that they're a foreigner. After all, words like *gaijin* and *foreigner* basically mean "outsider." And nobody really wants to be an outsider. So do try to see them as one of the group rather than as someone different and special. In other words, don't focus too much on topics that set them apart, like how well they use chopsticks, their ability to eat sashimi, or how different their physical characteristics are. And don't ask them to practice English with you!

In fact, a good question to ask yourself is what do you talk about with your Japanese friends when you go out? Just keep in mind that the resident foreigners you meet would probably enjoy the same kind of conversation.

1 短期滞在者は，日本の印象など一般的な話題を好み，来訪理由などの個人的な話題を好まない.
2 短期滞在者は，日本語に自信がなく，日本語よりも英語で話しかけられるほうを好む.
3 長期滞在者は，日本に溶け込み，できる限り外国人であることを忘れたいと考えている.
4 箸をうまく使えるかどうかを尋ねることは，食事をする際には自然な会話であり，外国人を差別することにはならない.
5 日本人と外国人では興味のある分野が違うので，日本人どうしで話すような話題が外国人との間で適切とは限らない.

解答 3

全訳

あなたと相手の外国人の両方が，できれば満足できるような会話をしていくために，いくつかの「するべきこと」と「してはいけないこと」を提案したいと思います．≪中略≫

まず最初に，その人がどれくらい日本に住んでいるのかを掴んでください．もしその人が旅行者，もしくはまだ日本に来て一年以内の人ならば，会話をすることはとても簡単なはずです．彼らはたぶん日本や日本食に対する印象，日本にやってきた理由，そして日本にいる間にやりたいことについて話していれば満足するでしょう．言い換えれば，実際に彼らが日本へ一時的にやってきた客や訪問者であるならば，そのように扱われることを気にはしないはずです．それに，あなた方が英語あるいは簡単な日本語で話しかけてくれることを，彼らがありがたく思うということもありえるでしょう．≪中略≫

会話に関して，より多くの問題を引き起こすのが長年日本に住んでいる外国人だと思います．外国にいる期間が長い人ほど，その場所に馴染んで，自分が外国人であることをできるだけ忘れたがるものです．結局のところ,「外人」や「フォリナー」という言葉は基本的には「部外者」という意味になります．実のところ，誰も部外者にはなりたがらないのです．ですから，外国人を自分たちとは違った人々とか特別な人々と見るよりも，是非とも同じ集団の中の 1 人として見るようにして下さい．言い換えると，彼らを区別するような話題にはあまり焦点を当てすぎないようにして下さい，例えば，箸の使い方が上手だとか，刺身が食べられるだとか，肉体的特徴が自分たちとは違うといったの話題です．また，あなたと一緒に英語の練習をしてくれるようには頼むこともやめてください．　実際，あなた自身が尋ねるべき良い質問とは，外出したときにあなたが日本人の友人とどのような話すかということです．あなたが出会う日本に住みついている外国人もあなた方と同じような会話をきっと楽しみたいのだとういことを肝に銘じていてください．

練習 6.6 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なものはどれか.

In order to make pedestrians' lives easier and safer, Oxford Circus, one of the busiest street crossings in London, has been redesigned. Today a copy of Japanese "Scramble crossings design was unveiled, complete with Japanese drummers.

When the traffic lights turn red, cars in all directions have to stop and let pedestrians go. There is a 30 second window when walkers can cross in any diagonal configuration*1, not just corner to cornet. Studies have shown that an X-shaped crossing is far more efficient. Given that thousands of shoppers cross at this busy intersection every day, it is hoped that this will alleviate congestion*2 and make walking easier in the compact and busy area.

As part of the £*3 5 million renovation all the barries have also been removed. Now pedestrians will be able to flow across the streets and into subway entrances without bottlenecks. Sidewalk space has been enlarged by two thirds, which is a real plus at an intersection where 30,000 people can pass through in peak times.

Since the whole concept has been modelled after Shibuya Station in central Tokyo, the opening ceremonies had a Japanese flavour. Mayor Boris Johnson struck a huge cymbal as Japanese musicians played taiko drums.

(注) *1diagonal configuration: 対角線のかたち　*2congestion: 渋滞
*3£: ポンド (英国の通貨単位)

1 ロンドンの最も混雑した通りにおいて，日本文化を紹介するための祭典が開催された.
2 改修後の交差点では，歩行者は 30 秒間，対角線方向にも渡ることができるようになった.
3 交差点の改修にあたって，歩行者の安全のため，新たなガードレールが設置された.
4 歩道が 3 分の 2 拡張され，車道が狭くなった結果，自動車は少し渋滞するようになった.
5 Oxford Circus の交差点がモデルとなり，渋谷の交差点がつくられた.

解答 2

全訳

歩行者の命をより安心で安全にするために，ロンドンの最も交通量の多い交差点の一つであるオックスフォード・サーカスが再設計されました．今日，日本の「スクランブル交差点」の設計モデルが日本の鼓笛隊の行進とともに紹介されました．

信号が赤に変わると，すべての方向からの車は停車しなければなりません，そして歩行者を渡らせるのです．歩行者が角から角へだけでなく，対角線のかたちに横切れるように30秒の時間が設定してあります．研究によると，エックス型の交差点の方が遙かにずっと機能的であることがわかっています．もし毎日この混雑した交差点を何千人もの買い物客が横切るとしたら，こぢんまりして混雑した限られた区域の中で，渋滞を緩和し，歩行者をより安心させることが望まれます．

500万ポンドかかる改修の一部として，すべての障害物も取り除かれました．これから歩行者はスムーズに交差点を渡り，道幅の狭いところを通ることなく地下鉄の入り口に入ることができるようになります．歩道は3分の2ほど広げられました，これはピーク時に3万人が行き来する交差点にとって，実に良くなった点です．

全体的な考え方が都心の渋谷駅をモデルとしているので，開通式は日本風の雰囲気を持ったものとなりました．ボリス・ジョンソン市長は，日本人の演奏家たちが太鼓をたたくのに合わせて，シンバルをたたいていました．

練習 6.7 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2009)

The story of the American people is a story of immigration and diversity. The United States has welcomed more immigrants than any other country — more than 50 million in all — and still admits almost 700,000 persons a year. In the past many American writers emphasized the idea of the melting pot*, an image that suggested newcomers would discard their old customs and adopt American ways. Typically, for example, the children of immigrants learned English but not their parents' first language. Recently, however, Americans have placed greater value on diversity, ethnic groups have renewed and celebrated their heritage, and the children of immigrants often grow up being bilingual.

The steady stream of people coming to America's shores has had a profound effect on the American character. It takes courage and flexibility to leave your homeland and come to a new country. The American people have been noted for their willingness to take risks and try new things, for their independence and optimism.

(注)*melting pot: (人種の文化の) るつぼ

1 アメリカが受け入れてきた移民の数は世界中で最も多く，今でも毎年約 50 万人を受け入れている.
2 アメリカの作家には，故国の習慣を嫌い，多様性を認めるアメリカに移住した人が多い.
3 近年，アメリカでは多様性が重視され，移民の子供たちは故国の言語と英語の両方で育つことが珍しくない.
4 アメリカ人の勇敢で柔軟な国民性にあこがれて，アメリカに渡って来る移民が多い.
5 アメリカでは，進んで新しいことに挑戦し，リスクを引き受けることが独立した大人の証とみなされている.

解答 3

全訳

アメリカ人の物語は，移民と多様性の物語である．アメリカ合衆国は，他のどの国よりも多くの移民を受け入れ，合計で 5000 万人を超え，今でも年間およそ 700,000 人もの移民を受け入れている．過去には，多くのアメリカの作家は，るつぼ (入国したばかりの人々は自分たちの古い習慣を捨て，アメリカの様式を受け入れることを示唆したイメージ) についての考えを強調した．その典型例として，移民の子供たちは，彼らの両親の第一言語でなく英語を学んだ．しかし，最近，アメリカ人はより大きな価値を多様性に置き，少数民族の集団は彼らが受け継いできたものを復活させ，祝った，そして，移民の子供たちは成長してバイリンガルになることがよくある．

アメリカに渡って来る絶え間ない人々の流れは，アメリカ人の気質に深い影響を及ぼしてきた．祖国を出発して，新しい国に来るには勇気と柔軟性が必要である．アメリカ人は，危険を冒して新しいことに挑戦する気概，同時に独立心や楽観主義で知られている．

練習 6.8 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なものはどれか (2009)

Dogs are helping us out in more ways than ever. Dogs help police and rescuers find people trapped inside buildings after major earthquakes. Dogs provide companionship to the lonely or the elderly. They also assist the hearing impaired and the blind. And most of all, they're great friends for people of all ages.

The friendship of dogs and man is as old as time. No one really knows, though, how the relationship came about, but it's one that's always been particularly moving to me. Take, for example, the remains of a boy and his dog unearthed by archaeologists*1 from the ruins of Pompeii. The dog seems to be pulling on the boy's clothes, as if trying to save him.

Dogs have always helped man, and sometimes I can't help thinking we're not really returning the favor. Just look at the dogs-to-dolls trend going on nowadays, where our four-legged friends are becoming more like accessories than companions. 《中略》

Recently, my eyes fell on a poor puppy that was in a state of major distress. A lady was trying her best to squeeze it into a tiny sweater. The poor dog was whining*2 and scratching as it tried to stay out of the rainbow-colored straitjacket.

I couldn't help but think, dogs don't ask us to wear tails so why do we make them wear our clothes. I mean, we already demand that they live in our houses and eat our food. It seems odd to me that you can dress a dog to look like its master, but there aren't any fashion goods to help masters look like their dogs!

(注)*1archaelogist: 考古学者 *2whine: 哀れっぽい声を出す

1 犬と人間との友情は，つきあう年数を重ねるに従って深まっていくものである．
2 古来より犬に衣服を着せていたことことを，考古学がポンペイの遺跡発掘で発見した．
3 犬は人間に貢献してきているが，人間は必ずしもそれに報いていない．
4 最近，子犬を無理にしつけようとしている女性を目撃したが，その犬は苦しそうにしていた．
5 犬に人間の食事を与え，衣服で保護することは，むしろ彼らの健康を損ねることになる．

解答 3

全訳

犬は，これまでより多くの方法で，我々に援助しています．犬は，警察と救助隊が大地震の後，建物の中に閉じ込められた人々発見するのを助けます．犬は孤独な人や年配の人と親しい関係を築きます． また，犬は聴覚障がい者や盲人を補助します．そして，とりわけ，犬はあらゆる年齢の人々と大の親友でもあります．

犬と人との友情は，彼らが過ごした時代と同じくらい古いものです．その関係がどのように起こったかについてわかりませんが，特にその関係にはほろりとさせられるものがあります．例えば，ポンペイの廃墟から考古学者によって掘り出された男の子と彼の犬の残骸がそうです．まるで彼を救おうとするように，犬は男の子の服を引っ張っているようです．

犬は人を常に助けてきました，そして，時々，私は我々が彼らの好意に実は報いていないと思わずにはいられないです．今日，犬を人形のようにする流行(はやり)に目を向けると，そこでは，我々の四つ足の友人は仲間というよりアクセサリーのようになっています.《中略》

最近，難儀な状態にある可哀想な子犬に目が留まりました．女性が小さいセーターに子犬を押し込もうと躍起になっていました．可哀想にその犬は，哀れっぽい声を出して，その虹色の囚人服から逃れようと引掻いていた．

犬は私たちにしっぽをつけるようにお願いしないのに，なぜ私たちは彼らに私たちの服を着せようとするのか考えざるを得ない．つまり，我々は彼らが我々の家に住み，我々の食物を食べるようすでに要求しています．飼い主と同じペアルックの服を犬に着せることは奇妙である，しかし飼い主を犬のように見せるようないかなるファッション商品はないのに．

練習 6.9 次の文において，主人公が「学んだこと」として最も妥当なのはどれか. (2009)

Rose has been an artist for many years. In her spare time she would paint beautiful watercolor landscapes. From time to time, she would display her work in the local art show or have some of her pieces shown in a small art shop and gallery. Whenever her family asked her about her art, their question was either "Did you sell anything?" or "How much did you make?" Rose felt like this wonderful form of expression, this way of being herself that was so important to her, was completely misunderstood. She wasn't trying to make money, she didn't care if it sold. She painted for herself, not for profit. Every time she was asked whether she made any money, she would churn* inside.

Why don't they understand me? Rose wondered. Why do these people, who should be so close to me, seem so distant and removed? These thoughts grew inside of her and caused her to become less comfortable around her family. Then Rose realized that her family couldn't read her mind and that part of the reason they didn't understand her was that she hadn't explained what was really important to her.

(注) *churn: (心の中が) 激しく揺れ動く

1 何事も良い結果を出さなければ，他人に認めてもらうことは難しい.
2 自分の好きなことを貫こうと思えば，犠牲にしなければならないこともある.
3 何が大切であるかの価値判断は人それぞれであり，他人の意見を気にしすぎる必要はない.
4 近くの家族よりも遠くの友人の方が本当の自分を分かってくれることがある.
5 自分を理解してもらうためには，自分の気持ちを説明しなければならない.

解答 5

全訳

ローズは，長年アーティストでした．余暇には，彼女は美しい水彩の風景画を描きます．時々，彼女は地方の美術展覧会で自分の作品を展示するか，彼女の作品のいくつかを小さな美術店やギャラリーに展示させたりします．彼女の家族が彼女に彼女の芸術について尋ねることといったらいつも，彼らの質問は「何か売れたか」と「いくらもうけたか」のどちらかでした．ローズはこの素晴らしい表現方法 (彼女自身この方法は，彼女にとって重要ではあった) が完全に誤解されているように感じました．彼女は金を儲けようとしていませんでした，彼女はそれが売れるかどうか，気にしませんでした．彼女は，利益のためにでなく，彼女自身のために絵を描きました．彼女は自分がお金を儲けたかどうか尋ねられたたびに，内心動揺していました．

なぜ，彼らは私のことを理解しないのか．ローズは不思議に思った．なぜ，これらの人々(私にとってとても親しくあるべき人々) は，そんなによそよそしく隔たりがあるのだろうか．これらの考えは彼女の中で膨らみ，彼女の家族の周りでは気持ちよく感じなくなりました．それから，ローズは彼女の家族が彼女の気持ちを読み取ることができなかった，そして，彼らが彼女を理解しなかった理由の一部が彼女にとって何が本当に重要かについて，説明しなかったということであったとローズは悟りました．

練習 6.10 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2008)

Everywhere he went, Leonardo took a little notebook with him. He made drawings of anything that interested him. A plant. Ducks in a stream. Flowers. An insect. Some cows. Paper was very valuable, but Leonardo was lucky. Because of his father's business, there was always a supply. It was one of the most important things Ser Piero ever gave his son.

Even when he was a young boy, Leonardo had an amazing talent for drawing. Drawings seemed to flow out of his fingers onto the paper. His rabbits and birds didn't look like drawings. They looked *alive*.

He understood the beauty of nature. He also knew its dangers. When he was only four years old, a terrible hurricane struck the countryside. Farms were destroyed, and many people were killed. Then when he was ten, the Arno River flooded Florence. Leonardo watched the storm and saw the flood; he never forgot either. All his life, he drew pictures of moving water.

Water was a source of life for animals and plants. It was also a source of destruction. Leonardo wanted to understand both sides of this force and to control its power.

His father must have been aware of his son's gift for drawing. All it would have taken was one look at one sketch.

1 紙が貴重品であったので，レオナルドは大事なノートをいつも肌身離さず持っていた.
2 レオナルドを画家にしたいと望んだ彼の父親は，彼にいつもノートを買い与えていた.
3 レオナルドは少年の頃に嵐に襲われた体験をきっかけに自然の動植物を描くようになった.
4 嵐や洪水を体験し，レオナルドは自然に美しさと恐ろしさの両面があることを理解していた.
5 レオナルドは水の力に驚嘆し，生涯にわたり，エネルギーとして利用することを研究した.

解答 4

全訳 出典は Roberta Edwards “Who was Leonardo da Vinci”

レオナルドはどこへ行くときも小さなノートを持って行った．彼は興味を持ったものはなんでもスケッチした．草木．小川のアヒル．さまざまな花．昆虫．牛の群れ．紙はとても貴重なものだったが，レオナルドは運がよかった．父親の仕事の関係で，いつも紙があったからだ．紙はセル・ピエロが息子に与えたものの中で最も重要なものの一つだった．

レオナルドはまだ小さい頃から，驚くべき絵の才能を持っていた．彼のスケッチは彼の指から紙へと流れるようだった．彼の描いたウサギや鳥はスケッチのようではなく，生きているように見えたのだ．

彼は自然の美を理解していたが，同時にまたその危険も知っていた．彼がまだ 4 歳のとき，激しいハリケーンが田園地帯を襲った．農園はめちゃめちゃになり，多くの人が亡くなった．それから彼が 10 歳のとき，フィレンツェのアルノ川が氾濫した．レオナルドはその嵐と洪水を目の当たりにし，どちらも忘れることはなかった．生涯彼は，水の動きを描き続けた．

水は動物や植物の命の源であったが，同時にまた破壊の源でもあった．レオナルドは水の持つこの両面の力を理解し，そのエネルギーを自分のものにしたいと思った．

彼の父親は，息子の才能に気づいていたに違いない．1 枚のスケッチを一目みればわかるだろうから．

練習 6.11 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なものはどれか．(2008)

Diamonds were made millions and millions of years ago when fuming volcanoes melted the element called “carbon” inside some rocks. Gigantic masses of earth pressed the carbon tightly. The hot melted carbon was squeezed so tightly that by the time it cooled, it had changed into the hard gemstones called “diamonds.”

Some diamonds are found in the gravel and sand near rivers. Others are left in the mountains by glaciers. Most diamonds are mined from rocks deep underground, usually in Africa. The country of South Africa is the major source for the diamonds used in jewelry.

Diamonds usually look like pieces of glass or dull stones when they’re first taken out of the ground. They must be cut and shaped to be used in jewelry. And diamonds are so hard that nothing can cut them except another diamond.

Using diamond-edged tools, the diamond cutter carefully shapes and polishes the diamond so that it has straight edges and smooth surfaces. These edges and surfaces help the diamond reflect light so that it sparkles and flashes with tiny bursts of color.

Diamonds often seem to flash like white fire. But there are diamonds that have other colors. Red, blue, and green diamonds are difficult to find. Yellow, orange, and violet diamonds are more common. Sometimes people even find black diamonds.

1 掘り出されたばかりのダイヤモンドは，光を反射してキラキラ光るため宝石だとすぐ分かる．

2 多くのダイヤモンドは，アフリカの川近くの砂利の中から掘り出される．

3 ダイヤモンドを研磨するためには，ダイヤモンドの刃のついた工具が用いられる．

4 赤や青のダイヤモンドもあるが，それらは微量の不純物を含んでおり，透明のダイヤモンドより質が劣る．

5 近年，黒色ダイヤモンドを人工的に合成することに成功した．

解答 3

全訳 出典は喜多尊史『アメリカのジュニア科学辞典で英語を学ぶ』

ダイヤモンドは今から何百何千万年も前に，煙を放つ火山が岩の中にある「炭素」と呼ばれる元素を溶かすことで作られた．巨大な土の塊が炭素をぎゅっと圧縮し，溶けて熱くなった炭素が強く押し込まれることによって，それが冷える頃には「ダイヤモンド」と呼ばれる硬い宝石に変化していたのだ．

川の近くの砂利は砂の中で見つかるダイヤモンドもある．また氷河近くの山に残っているものもある．大多数のダイヤモンドは，たいていはアフリカの地下深くにある岩から堀り出される．南アフリカ共和国は，宝石に使われるダイヤモンドの主要な供給源である．

地中から掘り出されたばかりのダイヤモンドは，たいていはガラスの破片か澄んだ色の石のように見える．宝石に使われるのは，カットして形を整える必要がある．またダイヤモンドはとても硬いので，カットするには別のダイヤモンドを使う以外ない．

ダイヤモンドの刃のついた工具を使って，ダイヤモンド職人はまっすぐな角と滑らかな表面が出るように慎重にダイヤモンドの形を整え研磨していく．こうしてできた角と表面によって，ダイヤモンドは光を反射してキラキラと光輝いて見えるようになる．

ダイヤモンドは白い火が輝いているように見えるものが多い．しかし他の色を持つダイヤモンドもある．赤や青や緑のダイヤモンドは見つけるのが難しい．黄色やオレンジ色や紫色のダイヤモンドはより多く見られる．時には黒いダイヤモンドが見つかることもある．

練習 6.12 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2008)

Molly Modern sat in an old chair beside the table. Molly was winding the wool from an old pullover into a ball. She had made quite a large ball of wool. On the table were Molly's knitting and a pair of scissors.

Molly's face was young and pretty and she had long golden hair. Her hands worked quickly at the wool. As Molly worked, she looked now and then at the door.

Suddenly Molly stopped working. Her hands were still. She looked towards the door and listened. Molly could hear the soldiers as they went past the house. And she could hear the sound of the soldiers' voices. The sound slowly went away. Molly pulled at the wool. Again she stopped. There was a sound at the door and then three short knocks. Molly put down her work and went to the door.

'Yes?' she called. Then she unlocked the door and Annie came in. Annie was wrapped in a blanket. Her eyes and her nose were red. Annie came in quickly and looked around the room.

'Good evening,' Molly said. 'I didn't expect you tonight. It's cold out. Take your coat off and warm yourself near the stove.'

1 Molly は，ストーブのある家の中で，椅子に座って作業をしていた.
2 Molly は，毛糸のセーターを編みながら夫の帰りを待っていた.
3 Molly は，毎日内職のために家にこもりがちになり，疲れきっていた.
4 兵士たちが家のドアを叩いたが，Molly は居留守を使って仕事を続けた.
5 友人の Annie は，Molly との約束の時間よりだいぶ遅れてやってきた.

解答 1

全訳 出典は John Steinbeck “The Moon is Down”

モリー・モーデンはテーブルのそばの古い椅子に座っていた．モリーは古いセーターの毛糸をほどいて毛糸玉にしていた．毛糸玉はすでにかなりの大きさになっていた．テーブルにはモリーが編んだものとはさみが置かれていた．

モリーの顔は若々しくきれいで，髪の毛は長く金髪だった．彼女の手は忙しく編み物に向けられていた．手を動かしながら，彼女は時折ドアに目をやった．

突然モリーは手を止めた．彼女の手はじっと動かなかった．彼女はドアのほうを見て，耳を澄ませた．兵士たちが家の前を通り過ぎて行くのが聞こえ，兵士たちの話し声も聞こえてきた．音はゆっくりと遠ざかった．モリーは毛糸を引き寄せた．が，また手を止めた．戸口で物音がすると，ドアを 3 度，間を置かずにたたく音がした．モリーは編み物を置いてドアへと向かった．

「どなた？」と彼女は呼びかけた．そしてドアの鍵を外すと，アニーが入ってきた．アニーは毛布にくるまっていた．彼女の目と鼻は赤くなっていた．アニーは急いで中に入ると，部屋の中を見回した．

「よく来たわね」とモリーは言った.「今日来てくれるとは思ってなかったわ．寒かったでしょう．コートを脱いで，ストーブにあたってちょうだい.」

練習 6.13 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2007)

Today, highways, railways and transcontinental aircraft criss-cross the land, making travel easy. But only a few generations ago, the topographic[*1] features on the map represented great dangers and difficulties. Today's visitors, riding over a good road in the Cascade Mountains in the west coast States of Oregon and Washington, may see marks on the rocks made by ropes where pioneer settlers painfully lowered their horses and wagon down cliffs to reach the fertile river valley far below.

In the Sierra Nevada Mountains of California, the main route now runs through a mountain pass which was once too narrow for a wagon to go through. Pioneer families reaching that pass had to take their wagons apart piece by piece, carry them through, and then reassemble them on the other side.

Modern means of communication and transportation have enabled man to overcome these obstacles. Poles and wire now carry electrical power and telephone communication over ridges[*2] that are so deep in snow that only persons wearing snowshoes or skis can reach them. Railroads run along the sides of mountains or in tunnels through them.

[*1] topographic: 地形の，地勢の [*2] ridge: 峰，尾根

1 300 年前の開拓者は，豊富な地下資源が眠る渓谷を目指して，カスケード山脈を越える困難な旅をした.

2 オレゴン州とカリフォルニア州の間にあるカスケード山脈の岩肌には，開拓者の荷馬車を引いた馬の蹄鉄(ていてつ)の痕跡が残っている.

3 カスケード山脈の峠を越えて旅をした開拓者は，丈夫で動きやすいジーンズのズボンをはいていた.

4 シェラ・ネバダ山脈の山道は狭く，開拓者はそこを通過するために，荷馬車を分解して運ばなければならなかった.

5 カスケード山脈やシェラ・ネバダ山脈は雪が深く，今日でも鉄道では通過できず，旅行者はもっぱら航空機を利用している.

解答 4

全訳

今日では，高速道路，鉄道，大陸横断飛行機が国土を縦横に走り，旅行を容易にしています．しかし，ほんの 2〜3 世代前は，地勢図は大きな危険や困難を示していました．観光客たちが現在，西海岸のオレゴン州とワシントン州にまたがるカスケード山脈の立派な道路を運転すると，ロープでできた岩の印に気づくでしょう．そこは，開拓者たちがずっと下にある肥沃な川谷に行くために，骨を折りながら馬や荷馬車を崖から下ろした場所なのです．

カリフォルニアのシェラ・ネバダ山脈は，かっては狭すぎて荷馬車が通れなかった山道に今では主要道路が通っています．その山道に着いた開拓者の家族は，荷馬車をひとつひとつ分解して運び，それからたどり着いた向こう側でもう一度それらを組み立てなくてはならなかったのです．

近代的な通信，交通手段のおかげで人間はこれらの障害を克服できるようになりました．電柱と電線は電力と電話回線を，雪が深くて雪靴かスキーを履いている人しか到達できないような尾根を越えて運びます．鉄道は山脈に縦列して走るかトンネルで山脈を通り抜けて走っています．

単語

transcontinetal：大陸横断の　generation：世代　settler：開拓者，移住者
cliff：崖　fertile：肥沃な　transportation：輸送，運送　obstacle：障害 (物)

練習 6.14 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2007)

At that time, the physics course at Oxford was arranged in a way that made it particularly easy to avoid work. I did one exam before I went up*, then had three years at Oxford with just the final exams at the end. I once calculated that I did about a thousand hours' work in the three years I was there, an average of an hour a day. I'm not proud of this lack of work. I'm just describing my attitude at the time, which I shared with most of my fellow students: an attitude of complete boredom and feeling that nothing was worth making an effort for. One result of my illness has been to change all that: When you are faced with the possibility of an early death, it makes you realize that life is worth living and that there are lots of things you want to do.

*go up: 大学に入る

1 オックスフォード大学では，勉強が容易に進んでいくようにカリキュラムが組まれていた.

2 私は 1 日 1 時間の勉強をしただけであったが，優秀な成績であったのでオックスフォード大学を 3 年で卒業した.

3 その当時，私は他の学生とは違って，勉強することに意義を見いだせないでいた.

4 私は全く堕落した生活を続けていたせいで，私の人生を大きく変えるような病気になった.

5 早死にするかもしれないという現実に直面して，私は人生が生きるに値するものであることに気づいた.

解答 5

全訳

当時，オックスフォード大学の物理学コースはとても容易に勉強をしないで済むようカリキュラムが組まれていた．私は入学前に一つ試験を受け，その後のオックスフォード大での 3 年間は学年末に期末テストがあるだけだった．私は一度計算をしてみたのだが，大学在学中の 3 年間に 1000 時間勉強し，それは 1 日平均 1 時間だった．この勉強不足を誇りに思っているわけではない．私は，ただ当時の私の態度，しかもそれはほとんど私の級友が共有していた態度のことを述べているのだ．その態度とは，完全な倦怠(けんたい)感と何も努力するに値するものなどないという感情だ．ある病気の結果がこの態度を全く変えてしまった．早死にするかもしれないという現実に直面すると，人生は生きるに値するものであり，やりたいことがたくさんあるのだということに気づかされるものだ．

単語

physics：物理学　particularly：特に　avoid：避ける　describe：述べる
make an effor：努力する

練習 6.15 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なものはどれか. (2007)

Bunraku is one form of puppet theater. It has flourished since the seventeenth century and now stands with *noh* and *kabuki* as one of the three great classical forms of theater in Japan.

Bunraku puppets consist of a head, trunk, hands, feet, and costume, and range in size from about a meter to a meter and a half.

On the stage, each puppet is manipulated by three puppeteers*. These puppeteers wear black robes with a flap that covers the face. One puppeteers manipulates the puppet's head and right hand, one the left hand, and one the feet. In the case of female dolls, which have no feet, the third man skillfully manipulates the skirts of the doll to give the impression of walking and other leg movements. The puppets perform the actions as the story is related in a special chant, called *joruri*, to the accomplishment of *shamisen* music. Because of this, bunraku is also called *ningyojoruri* (puppet ballad-drama).

Altogether there are about 60 puppet heads. Around 40 of these are multi-role heads, while the others are limited to a single role each. There are puppets with eyes and mouth that can be opened and shut, with eyebrows that move up and down, and fingers that move. Emotions are expressed by subtle movements.

*puppeteer: 人形遣い

1 文楽は，能と歌舞伎から派生した日本の古典演劇で，17 世紀から始まった.

2 文楽で使う人形は，ほとんどが女の人形で，0.5m から 1m の大きさである.

3 舞台では，1 人の人形遣いが 3 体の人形を動かすため，熟練した技が必要となっている.

4 女の人形には足がないため，人形の裾を上手に操ることによって，足の動きを表現する.

5 人形の首(かしら)は約 60 種類あるが，そのうちの 20 種類は一つの首を多数の役に使う.

解答 4

全訳

文楽は，人形劇の形式の一つです．文楽は 17 世紀から繁栄し今では，能と歌舞伎と並び日本の三大古典劇の一つとなっています．

文楽人形は，首（かしら），胴，手，足，衣装からなり，大きさは 1 メートルから 1.5 メートルです．

舞台では，1 体の人形を 3 人の人形遣いが動かします．人形遣いは顔を隠すベール付きの黒い職服を着ています．人形遣いの 1 人は人形の首（かしら）と右手を担当し，2 人目は左手を，3 人目は足を担当します．女性の人形には足がついていないので，3 人目の人形遣いは，歩いたり他の足の動きを表現するために人形の裾を上手に操ります．物語は三味線の伴奏に合わせた浄瑠璃と呼ばれる特別な歌によって語られ，それに合わせて人形が演技をします．このため，文楽は人形浄瑠璃とも呼ばれます．

全て合わせると約 60 種類の首（かしら）があります．このうちの 40 種類は多数の役に使用されますが，そのほかは，一つの役のみに使用されます．目や口が開閉し，眉が上下に動き，手が動く人形があります．感情は，微妙な動きで表現されます．

単語

flourish：栄える，繁栄する　consist of：〜からなる　range：〜に及ぶ
manipulate：操る　impression：印象　subtle：わずかな，微妙な

練習 6.16 次はある英語の諺とその解説である．このことわざから得られる教訓として最も妥当なのはどれか． (2006)

One swallow does not make a summer.

In England, the arrival of swallows, which are a type of bird, signal the beginning of summer. People used to wait for them, watching for them, because they signaled the beginning of the warm weather. But just because you have seen one swallow, it does not necessarily mean that it is the beginning of summer. You have to have seen more than one. You have to have seen many of them. If you have just seen one, it could mean that the one swallow had arrived early by mistake. Therefore, according to this proverb, just because one good thing happens, it does not mean everything will go well. Or just because you have successfully completed one part of a project, it does not mean that the whole project is completed.

1 早合点は禁物である．
2 危険な芽は小さいうちに摘め．
3 目的達成には手段や方法が大切である．
4 何事も早く始めるのがよい．
5 原因のない結果はない．

解答 1

全訳

ツバメが一羽来ただけでは夏にはならない．

英国では，鳥の一種であるツバメの到来は，夏の始まりのしるし付けるものである．人々はツバメを待ち，ツバメを注意深く見ていた．なぜならそれは暖かい季節の始まりを意味したからだ．しかし，ただ一羽のツバメを見たからといって，それが必ずしも夏の始まりを意味するものとはいえない．二羽以上見ないとならない．いや，たくさん見なければならない．もし一羽見ただけだとすれば，それは一羽間違って早く来てしまっただけのことかもしれないからだ．それゆえこのことわざによると，ただ一つの良いことが起きたからといって，それが全部うまくいくということを意味するものではない．もしくはある計画の一部分をうまくやり終えたからといって，それは計画全体が終わったことを意味するものではない．

練習 6.17 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか.　(2006)

I've just returned from my honeymoon in Italy, where we stayed in the beautiful town of Amalfi, at the Hotel Santa Caterina.

The hotel was stunning*, and perfect for honeymooners! I was amazed at how peaceful and charming the town was. I was also amazed to find that several of the other guests at our hotel had quite a strong Japan connection.

《中略》

You would think that a holiday in a remote part of Italy would mean that you would meet very few people, let alone** non-Japanese people with a connection to Japan. It is a small world indeed!

I still often think of Japan as an unusual and exotic place to live or visit, so I think I am always surprised to meet non-Japanese people in other countries who have been to Japan before. But I shouldn't really be surprised: With so many people travelling so much more now, both for business and for pleasure, we are bound to encounter people who have been to the same countries that we have. It made me wonder if the same thing would have happened 20 years ago though, when we travelled less, and there were fewer Westerners in Japan.

*stunning; 素晴らしい　**let alone〜; 〜は言うに及ばず

1 海外に長く住んでいる日本人から，海外旅行中，日本について質問されることがよくある.

2 日本に行ったことのある西洋人に，海外でたまた出くわすことは，今では珍しくない.

3 日本に住む西洋人は増えたが，日本について深く理解している者はそれほど多くない.

4 日本は，異国趣味を感じさせる変わった国として，今でも西洋人の旅行者に人気がある.

5 海外を旅行する日本人は多く，世界の中で日本人旅行客を見かけない場所はほとんどない.

解答 2

全訳

私はちょうどイタリアでの新婚旅行から帰ってきたところだ．そこで私たちはアマルフィという美しい町のサンタカテリーナホテルに滞在した．

ホテルは素晴らしく，新婚旅行者にとってうってつけだった．私は町が平穏で魅力的であることに感銘を受けた．またホテルのほかの何人かの客たちが日本と強いつながりを持っているのにも感銘を受けた．

《中略》

イタリアの離れた地での休暇だから，人々，ましていわんや日本とのつながりを持つ日本人でない人々に会うことはほとんどないと考えるかもしれないが，実は世界は小さいものだ．

私はいまだにしばしば日本のことを，住むのにあるいは訪問するには変わった異国情緒のある国だと考える．それでよその国で日本に以前行ったことがあるという日本人でない人に会うといつも驚くのだと思う．しかし本当は驚くべきではない．仕事や旅行で多くの人が旅行している今，私たちが行ったことがある同じ国に行ったことがある人と出会うのは当然の成り行きである．そこで今ほど旅行が頻繁でなく，また日本に西洋人がほとんどいなかった 20 年前だったら同じことが起こっただろうかと思った．

練習 6.18 次はアメリカ合衆国の学校教科書で，交通安全について書かれた文章の一部である．この文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか．(2006)

Let's first look at what you can do when you are walking to stay out of harm's way. When crossing a street, always cross at the corner and never in the middle of the block. Even if there is pedestrian signal or crosswalk, be sure to look left, right and then left again to make sure that there is no oncoming traffic before you take your first step across the street. If there is a pedestrian signal, cross the street only when the signal tells you that it is safe to do so. Never cross when the light is red! Also, if you see a car coming, don't cross until it comes to a complete stop. Even though you may think that a driver has seen you and is going to stop, always wait until the car first stops completely just to be safe.

When riding your bicycle, always stay on the right-hand side of the road and pedal in the same direction as the traffic. It is not safe to ride on the left-hand side of the road in the direction of oncoming traffic. Also, bicycles have to obey the same signs and signals that cars do. This means that you have to come to a complete stop at a stop sign, and you must wait for a green light to proceed through an intersection. Finally, when riding with your friends, never look behind you while you are peddling. This can cause you to lose your balance and swerve out into* traffic. And last but not least, never ride your bicycle without a helmet!

*swerve out into〜; 〜に入り込む

1 道路を渡るときは，街区の端にある曲がり角ところではなく，左右がよく見える通りの途中を気をつけて渡りましょう．

2 青信号でも，車がこちらに向かってくるのが見えたら，自分がいることを運転手が気づいたのを確認してから渡りましょう．

3 自転車に乗るときは，対向する車がよく見えるように，左側を走りましょう．

4 友人と自転車で走っているときには，お互いの安全を確認するため，時々後ろを振り返りましょう．

5 自転車に乗るときには，必ずヘルメットを着用しましょう．

解答 5

全訳

まずは危険な状態を避けて歩くときに何ができるかをはじめに見てみよう．通りを渡るときはいつでも，ブロックの途中でなく角で渡りなさい．たとえ歩行者信号か横断歩道があるときでも，通りを渡るために最初の一歩を踏み出す前に，対向車がないか確かめるために左，右，そして再び左を見るようにしなさい．歩行者信号があるときには，信号が安全であることを示しているときのみ通り渡りなさい．信号が赤のときは決して渡ってはならない．また，車が来ているのが見えるときには，完全に止まるまで決して渡ってはならない．運転手があなたのことを見ていると思ったとしても，止まってくれるだろうと思ったとしても，いつでも車がまず止まって安全になるまで待ちなさい．

自転車に乗るときはいつでも，道路の右側を車と同じ方向にこぎなさい．道路の左側を対向車の方向に乗るのは安全ではない．また自転車は自動車と同じ標識と信号に従わなければならない．止まれの標識では完全に止まり，そして青信号を待って交差点を進まなければならないということである．最後に友達と自転車に乗るときは，こいでいる間，決して後ろを振り返ってはならない．バランスを失い，列車に突っ込みかねない．そして大事なことを言い忘れていたが，決してヘルメットなしで自転車に乗ってはならない．

練習 6.19 次はあることわざとそれについての解説である．同じような意味をもつことわざとして最も妥当なのはどれか．(2005)

Don't count your chickens before they are hatched.

If a chicken lays four eggs, it does not mean that you will always get four chickens from them. They may die, before they come out of the egg, or while they are still young. So it is too soon to count how many chickens you will have, just by counting the eggs. So this proverb means, do not be too confident before you start a project, do not think that you will definitely succeed, do not make plans based on that success. "Be hatched" means "come out of the egg."

1 二兎を追う者は一兎をも得ず．
2 捕らぬ狸の皮算用
3 漁夫の利
4 自業自得
5 一石二鳥

解答 2

全訳

孵化する前に鶏は数えるな．

鶏が卵を 4 つ産んだとしても，いつでも 4 羽の鶏を手にするとは限らない．卵から出てくる前に，あるいはまだ若いうちに死んでしまうかもしれない．それでただ卵を数えるだけで，何羽の鶏を手にするのか数えるのは時期尚早である．ゆえにこの格言が意味するところは，計画に着手する前に過信するな，確実に成功するなどと考えるな，成功に基づいた計画を立てるな，ということである．「孵化する」とは「卵から出てくる」という意味である．

練習 6.20 次の英文の内容と一致するものとして最も妥当なのはどれか. (2005)

Many people despair over the bad manners of today's young Japanese women, especially when they do their make-up on trains and sit with their feet on the chair in restaurants. But on the other hand, there are some nice women, too.

One morning, I queued in front of an automatic machine at my local station to buy a commuter ticket. There were four people in front of me. The person at the front was an old man trying to buy a new commuter ticket. He was trying to enter his name and date of birth, but he had to start again from the beginning as he did not know how to operate the machine properly. The woman behind him was getting irritated, glanced at her watch and after a while she left the line. The man behind her also left with an angry look on his face.

My train was due to arrive soon and I knew that if I missed it, I would be late for work. I also became irritated. The old man was trying to start again, shaking his head. The young woman in front of me stepped beside the man and asked "May I help you?" The man replied "please!" she then proceeded to offer step-by-step instructions to follow.

After the old man had successfully received his new ticket, he said "Thank you. Thank you" to her and bowed repeatedly. She smiled back at him with a gentle look on her face. By seeing her sincere actions, I become ashamed. I was late for work, but it was a fresh morning.

1 近年，電車の中で食事するなど若い女性マナーの乱れが著しく，これらが正されることを日本人の多くが望んでいる.

2 券売機の一番前に並んでいた私は，自分の名前や生年月日を入力しようとしたが，機械が壊れていたためできなかった.

3 券売機の前には高齢の弾性を先頭として私を含め 4 人が列を作っており，そのうち少なくとも 2 人は若い女性であった.

4 私の前に並んでいた女性は，券売機の前で何度も操作をやり直している男性に，親切に操作方法を教えてあげた.

5 私は会社には遅れたが，何度も女性から感謝され，良いことをした後のすがすがしい気分を味わうことができた.

解答 4

全訳

多くの人たちは今日の若い日本女性たちの悪いマナーに，特に彼女たちが列車の中で化粧をしたり，レストランの椅子に両足を乗せて座ったりする際に失望している．しかし他方で，素敵な女性もいる．

ある朝，私は定期券を買うために地元の駅の自動販売機の前に並んでいた．私の前には 4 人いた．一番前の人は高齢の男性で，新規の定期券を購入しようとしていた．彼は名前と誕生日を入力しようとしていたのだが，うまく機械を扱えず，初めからやり直さなければならなかった．彼の後ろの女性はいらいらし始め，腕時計を見て，しばらくして列を離れた．彼女の後ろの男性も怒った表情で立ち去った．

私の乗る列車はもうすぐ到着する予定であり，それを逃せば仕事に遅刻することを知っていた．私もまたいらいらし始めた．その老人は再び始めようとしていたが，首をかしげていた．私の前の若い女性がその男性の横に歩み出て，「お手伝いしましょうか」と申し出た．男性は「お願いします！」と答えた．彼女はそれで，ひとつずつ指示を与えていった．

無事定期券を受け取ると，男性は「ありがとう，ありがとう」と彼女に言って，何度もお辞儀をした．女性は穏やかな表情で微笑み返した．彼女の真摯な行動を見て私は恥ずかしくなった．仕事には遅刻したが，さわやかな朝であった．

練習 6.21 次の文の内容に合致するものとして最も妥当なものはどれか. (2005)

In Japan you can find examples of the cuisine of almost every country of the world. In big cities, such as Tokyo and Osaka, there are restaurants which specialize in the food of various countries. Many of these, however, have adjusted their fare to suit Japanese tastes.

In the home, too, dishes from many countries are prepared as part of the day's meals. The most popular foreign dishes are fried eggs, hamburger, curry and rice, spaghetti, and salads.

◯ Chinese: The most common foreign cuisine in Japan is Chinese, with many of the restaurants being run by Chinese. In Yokohama, Kobe and Nagasaki can be found streets with rows of Chinese restaurants. Most Japanese are especially fond of noodles, *gyoza* (a kind of dumpling stuffed with minced pork and vegetables), and *manju* (buns filled with minced pork and vegetables or bean-paste).

◯ Korean: Korean restaurants can be found everywhere in Japan and they have a large number of regular patrons. Grilled meat dishes, *namuru* and *kimuchi* (hot pickled Chinese cabbage) are popular.

◯ French: In Japan, French cuisine is considered the cuisine of the West. Various types of hors d'œuvres, *gratins* and *sautés** are used in meals prepared in the home. In addition, many people have taken a liking to French wines and crusty French bread.

◯ Italian: There are many similarities between Japan and Italy, such as the climate, the abundance of sea foods and the liking for rice and noodles. Italian dishes that are particularly popular in Japan are various seafood preparations, spaghetti and macaroni.

◯ Indian: Japanese, especially children, are very fond of curry and rice but curries prepared for children are not very hot.

(注) hors d'œvres, *gratins* and *sautés*: オードブル，グラタン，ソテー

1 日本の大都市における外国料理のレストランでは，日本人の好みに迎合しない，本格的な味の料理のほうが好まれる.

2 横浜，神戸，長崎の中華街では，近年，日本人が経営する中華レストランが増え，中国人経営のものより多くなっている.

3 日本人がレストランで注文するフランス料理は，オードブル，グラタン，ソテーが多い.

4 日本人は麺類が好きであり，中華料理の麺料理やイタリア料理のスパゲッティなどが好んで食べられる.

5 日本の子供たちは，キムチは苦手であるが，カレーライスは相当辛くても大好きである.

解答 4

全訳

日本ではほとんど世界中の国々の料理の見本を見つけられる．東京や大阪といった大都市ではいろいろな国の料理を専門にしたレストランがある．しかしながらそれらの多くは料理を日本人好みにしている．

家庭でもまた多くの国々の料理が日常の食事の一部として出される．最も人気のある外国料理は，フライドエッグ，ハンバーガー，カレーライス，スパゲッティ，サラダである．

- ○ 中国：日本において最も一般的な外国料理は中華であり，多くのレストランが中国人によって経営されている．横浜，神戸，長崎では中華料理レストランが並ぶ通りがある．たいていの日本人は特に麺，餃子 (豚のひき肉と野菜が詰まった団子の一種)，饅頭 (豚のひき肉と野菜あるいはあんこが詰まった丸いパン) が好きである．
- ○ コリアン：コリアンレストランは日本中いたるところにあり，それは非常に多くの常連客を持つ．焼肉料理，ナムル，キムチ (辛い白菜の漬物) が人気である．
- ○ フランス：日本ではフランス料理が西洋の料理だと考えられている．いろいろな種類のオードブル，グラタン，ソテーが家庭の料理に使われている．加えて，多くの人々はフランスワインと皮の厚いフランスパンがお気に入りである．
- ○ イタリア：気候や豊かな海の際，米と麺の好みなど日本とイタリアには多くの類似点がある．日本で特に人気のイタリア料理はさまざまな海鮮料理，スパゲッティ，マカロニである．
- ○ インド：日本人，特に子供たちはカレーライスがとても好きであるが，子供用のカレーはそんなに辛くない．

練習 6.22 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2004)

Forget man-eating sharks and crocodiles or deadly spiders and snakes — authorities say water is the No.1 killer in accidents during the long, hot Australian summer.

As the mercury* rises, millions flock to Australia's dazzling beaches and sparkling pools to cool off, a way of life in a water-obsessed nation that has produced a host of world-class swimmers including Olympic superstar Ian Thorpe.

A band of 33,000 volunteer lifesavers mans** the beaches daily, and paid lifeguards are on duty at public swimming pools, yet an average of 300 people drown each year, among them about 20 foreign tourists and 35 toddlers.

By contrast sharks are blamed for one death a year, and crocodiles have killed only about a dozen people in the past 20 years. In the most recent attack, a crocodile dragged a 22-year-old man to his death in December in a flood-swollen river.

Australia's volunteer and paid lifesavesr rescued 11,500 people from the sea in 2003.

"But even one life lost to drowning is too many," said Richard Franklin, national health manager of the Royal Life Saving Society of Australia, which has launched a "Keep Watch" campaign to urge people to keep an eye on fellow swimmers.

*mercury: 温度計の水銀柱　*man: 配置されて位置につく

1 夏のオーストラリアの水難事故は，人喰いザメやワニなどによる被害よりも多く，また，外国からの観光客の増加によって，事故件数が急激に増加している.

2 オーストラリアでは，人々は暑さをしのぐために夏に海やプールに行くが，そこではオリンピックのスーパースターをたびたび目撃することができる.

3 オーストラリアでは，33,000 人のボランティアが海やプールで監視を行っているが，外国人や幼児などを除いて，毎年約 300 人が溺死している.

4 オーストラリアでは，ワニによる被害は 20 年間に 12 人と比較的多いのに対し，人喰いザメによる被害はそれよりもはるかに少ない.

5 オーストラリアでは，溺死者を一人も出さないために，仲間のスイマーを注意深く見守ろうというキャンペーンが打ち出された.

解答 5

全訳 出典は「週刊 ST 2004.2.13 号」.

人食いザメやワニ，命にかかわるほど危険なクモ，ヘビのことは忘れなさい．当局によると，長く暑いオーストラリアの夏の死亡事故の最大の原因は，水難事故なのである.

温度計の水銀柱が上がるに従って，何百万人もの人々が暑さをしのぐため，オーストラリアの強烈な日光で目もくらむばかりのビーチやきらきら輝くプールに群がる．それが，オリンピックのスーパースターであるイアン=ソープを含むたくさんの国際級の水泳選手を輩出している，水に取りつかれた国の過ごし方である.

3 万 3,000 人のボランティアのライフセーバーの一団が毎日ビーチに配置され，有給の監視員が公共のプールで監視している．それにもかかわらず，毎年平均 300 人が溺死している．そのうち約 20 人が外国から観光客で，35 人が 1，2 歳児である.

対照的にサメによる死亡事故は 1 年に 1 件であり，ワニによる死亡事件は過去 20 年間でわずかに，12 人あまりである．最近の事故では，ワニが 22 歳の男性を，12 月の洪水で反乱した川にに引きずり込み殺した.

オーストラリアのボランティアと有給の監視員たちは 2003 年，海で 1 万 1,500 人を救助した.「しかし，1 人の溺死者でも多すぎる」とオーストラリア・ロイヤルライフセービング協会の国民健康担当部長の Richard Franklin は言った．協会は，泳いでいる仲間に注意を向けるよう促すために「注意深く見守ろう」キャンペーンを打ち出した.

練習 6.23 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2004)

One of the first lessons many kids learn is how to get along with others. When it comes to living jaguars, scientists, such as Alan Rabinowitz of New York's Wildlife Conservation Society*(WCS), argue that people have forgotten this important lesson.

Jaguar numbers have dropped steeply in the last hundred years. According to Scott Silver, a project coordinator for WCS's Jaguar Conservation Program, no one knows for sure how many jaguars remain in the wild. He believes the number is only in the thousands. The main cause for this drop is people, says Rabinowitz. Jaguars once lived from Texas, Arizona, and New Mexico all the way to southern Argentina. Since 1900, the amount of land fit for jaguars to live in has decreased by more than half. Today, wild jaguars families no longer live anywhere in the United States. "We *need* to work hard on saving jaguars now," said Rabinowitz.

Gunshot wounds are the main causes of jaguar deaths. Jaguars sometimes kill cattle. As a result, ranchers shoot jaguars to try to protect their animals. In the 1960s, people shot more than 15,000 jaguars a year in Brazil. Many ranchers worry that steps to protect jaguars will lead to more jaguars killing cattle. Studies by jaguar experts show that people often blame jaguars for killing cattle that actually died of disease, drought, or injury. If there is enough wild prey available, jaguars seem to prefer to eat wild animals, such as deer, according to the Wildlife Conservation Society.

*Wildlife Conservation Society: 野生動物保護協会

1 野生のジャガーは世界各地で絶滅寸前であり，近年野生動物保護協会から絶滅危惧種に認定された.

2 調査の結果，アメリカ合衆国に生存しているジャガーの数は千頭もいないことが分かっている.

3 以前はテキサス州などからアルゼンチンの南部までの広範囲にジャガーが生息していた.

4 1960 年代のブラジルでは，ジャガーの群れが 1 万 5 千頭の家畜を絶滅させてしまった.

5 人間が与えた餌のせいで，ジャガーは野生の獲物よりも家畜を好んで食べるようになった.

解答 3

全訳 出典は「National Geographic Kid」.

多くの子供たちが初めて学習する教訓の一つが，他人と仲良くやっていく方法を学ぶことである．ニューヨークの野生動物保護協会の Alan Rabinowitz といった科学者たちは，ジャガーとの共存のことになると，人々はこの重要な教訓を忘れてしまっている，と訴えている．

ジャガーの数はこの 100 年の間に急激に減少した．野生動物保護協会によるジャガー保護計画プロジェクト推進者である Scott Silver によれば，野生のジャガーがどのくらい生息しているかは誰にも分からないそうだ．彼は生息数は数千頭のみと考えている．この減少の主な原因は人間であると Rabinowitz は言う．かってジャガーはテキサスやアリゾナ，ニュー・メキシコから，はるかアルゼンチン南部まで生息していた．1900 年以来，ジャガーが生息するのに適した土地は半分以下に減少した．今日，野生のジャガーの群れが生息できるところはもはやアメリカ合衆国にはない．「今こそジャガーを保護するために熱心に取り組まなければならない」と Rabinowitz は語っている．

銃で撃たれた傷が，ジャガーの死の主な原因である．ジャガーは家畜を殺すことがある．その結果，農場主は家畜を守ろうとするためジャガーを撃つ．1960 年代，ブラジルでは 1 年間に 1 万 5,000 頭以上ののジャガーを撃った．ジャガー保護政策が結果的に，増えたジャガーが家畜を殺してしまうことにつながるのではないかと，多くの農場主は心配している．ジャガー専門家の研究によれば，実際には病気や干ばつ，けがで死んだ家畜をジャガーが殺したためだと責める場合が多い．野生動物保護協会によれば，もし野生の獲物が十分いれば，ジャガーは鹿のような野生動物の方を好んで食べるようだ．

練習 6.24 次の文のア，イ，ウに入る語の組合せとして最も妥当なのはどれか. (2004)

Jean-Henri Fabre*, author of Fabre's Book of Insects, is one of the most famous Frenchmen in Japan. It's no exaggeration to say that almost all Japanese have read the book as children, and it has been a long-term bestseller. (ア), it is said that Fabre and his book are rarely heard of in his home country of France.

It seems that most Americans and Europeans, including the French, aren't much interested in bugs, so they don't read Fabre's book. (イ), Japanese people have a keen sense of season when they see butterflies flying, and enjoy listening to the chirping of insects in the summer. Fabre's dedication to the study of tiny creatures strikes a deep chord with Japanese people who feel a warm affinity towards him.

Nowadays stores even sell toy crickets** that sing as realistically as live ones for people living in large cities deprived of nature. It seems that many Japanese people see insects as good friends that are very much missed (ウ) they are not around.

*Jean-Henri Fabre: フランスの昆虫学者　**cricket: コオロギ

	ア	イ	ウ
1	However	Meanwhile	if
2	However	Otherwise	until
3	Therefore	Meanwhile	if
4	Therefore	Meanwhile	until
5	Therefore	Otherwise	if

解答 1

全訳 出典は「Tokyo Journal 2003 Autumn」.

『ファーブル昆虫記』の著者であるジャン=アンリ=ファーブルは日本で最も有名なフランス人の一人である．ほとんどすべての日本人が子供の頃その本を読み，それが長期にわたるベストセラーとなってきたいっても決して言い過ぎではない (ア：しかしながら)，ファーブルの名前と彼の本は本国のフランスではほとんど耳にされることはないそうだ.

フランス人を含む欧米人のほとんどは，昆虫にそれほど関心がないため,『ファーブル昆虫記』を読んでいないようだ．(イ：その一方で)，日本人は，蝶が飛ぶのを見たり，夏に虫の声を聞くのを楽しんだりするときに，季節を敏感に感じる．ファーブルが小さな生き物の研究に身をささげたことは日本人の心の琴線に触れ，彼への温かい共感を覚えるのである.

今日，自然が奪われた大都市に住む人々のため，生きているコオロギのように鳴くおもちゃのコオロギを売る店さえある．日本人の多くは，昆虫を，(ウ：もし) そばにいないととても寂しい親友だと見ているようだ.

練習 6.25 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか. (2003)

Sixty-four years after they went their separate ways, high-school sweethearts Donna Baldwin, 81, and Rene Hall, 82, tied the knot Oct. 25.

In the late 1930s, they attended school dances, went on long walks and ice-skated in the park. After graduation, they parted and eventually married others.

When Hall's wife of 61 years died in June, he thought of his old girlfriend. "We lost touch, but you don't forget someone you cared for," Hall said. Meanwhile, Baldwin lost her husband in 1998.

Hall found her phone number, and they met for lunch in August. He asked her to wear a red rose so he would know her after all those years.

They talked for just a few hours before Hall returned to Florida, but they stayed in touch and Hall proposed over the phone.

1 Baldwin と Hall は高校時代にはお互いを意識していなかったが，64 年後に再会することになった.
2 再会したとき，Baldwin は Hall のネクタイをきれいに結び直してあげた.
3 Baldwin は夫と死別したが，Hall は妻と 61 歳の時に離婚した.
4 Baldwin と Hall は文通を始めてお互いをよく知るようになった.
5 Hall はフロリダに戻ってから電話で Baldwin に結婚の申し込みをした.

解答 5

全訳

高校時代に恋人だったドナ・ボールドウィン (81 歳) とレーン・ホール (82 歳) は，それぞれの道を選択した 64 年後の 10 月 25 日に結婚した.

1930 年代末，二人はスクールダンスに出たり，歩き続けたり，公園でスケートをしたりした．卒業後，別れた二人はやがて別々の人と結婚した．ホールの妻が 6 月に，その 61 歳の生涯を終えたとき，彼は昔の恋人のことを思った．ホールは「僕たちは連絡することを忘れていたけど，君はだれを好きだったか忘れてはいないだろうね」と言った．ボールドウィンも配偶者を 1998 年に亡くしていた.

ホールはドナの電話番号を見つけ，8 月に一緒に昼食をとった．彼は彼女に一輪の赤いバラを身につけるように頼んだので，60 余年経った後でもドナであるとみとめることができた.

二人は，ホールがフロリダへ帰る前のほんの数時間話しただけだったが，連絡を取り続け，ホールは電話で結婚の申し込みをしたのだった.

練習 6.26 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか.　(2003)

A watch manufacture conducted a survey on attitudes to time first in Japan (1996), and then in Hong Kong, Germany, the USA and Australia (1997). In each case the respondents were office workers of both sexes.

When asking someone on the telephone to "Wait a minute," the "minute" was 32 seconds in the case of Japan, 51 seconds in Hong Kong and 38 seconds in Australia. In the invitation "Come and have a quick drink," "quick" meant 1 hour 24 minutes in Japan, 35 minutes in Hong Kong and 1 hour 9 minutes in Australia. In the phrase "I'll deal with it right away," "right away" meant 28 minutes and 27 seconds for Japan, 16 minutes and 12 seconds for Hong Kong and 29 minutes and 7 seconds for Australia.

It is a great pity that the Latin countries such as French and Spain were not included in the survey. I am sure that almost everyone who has had the experience of living in Spain has discovered that the "right away" in "I'll deal with it right away" actually means "in 24 hours time."

1 ある時計メーカーが，時間感覚の国際比較のため三つの共通の質問による電話アンケートを全世界一斉に行った.

2 この調査は日本を含むを五つの国と地域の会社員を対象に行われたが，ラテン系諸国は調査対象になっていない.

3 国際電話でものを尋ねるとき一般に待ち時間が長いのは，香港，日本，オーストラリアの順である.

4 香港では，一般に職場の同僚による飲み会は 1 時間以内で早めに終わることが多い.

5 スペインで暮らした人ならば，どんなことでも翌日までに必ず処理するという便利な商売の世話になったことがある.

解答 2

全訳

ある時計メーカーが，最初 1996 年に日本で，次いで 1997 年に香港，ドイツ，アメリカ，オーストラリアにおいて，時間に対する心構えについての調査を行った．それぞれの調査で回答したのは男女の会社員である．

誰かに電話で「少々お待ち下さい」というとき,「少々」は，日本の場合が 32 秒，香港の場合が 51 秒，そしてオーストラリアでは 38 秒であった.「こっちへ来て，ちょっと飲みませんか」という誘い文句の場合,「ちょっと」は，日本では 1 時間 24 分，香港では 35 分，オーストラリアでは 1 時間 9 分であった.「私はそれをすぐやるよ」という場合に,「すぐ」は，日本では 28 分 27 秒間，香港では 16 分 12 秒，オーストラリアでは 29 分 7 秒であった．

フランスやスペインのようなラテン系の国々が，この調査に含まれていなかったのは全く残念なことである．スペインに住んだことがある人のほとんどすべてが，先の表現における「すぐに」が本当に「24 時間のうちに」を意味することをわかっていることは確かである，と私は考えている．

練習 6.27 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか.　(2003)

William went to work each day at the General Mills plant. The work was hard and dirty, but it was steady and William was not one to complain. Each night he came home, ate dinner, and then picked up his paintbrush.

William painted street scenes that depicted harsh realities of city life. He painted every night for years. His works were displayed only in his closets and spare bedroom. He showed them to no one. In fact, he didn't like talking about his hobby at all if he could avoid it.

One of his friends practically begged William to enter one of his paintings in a local amateur art show. William refused. And refused again the next year. Finally, the third year, he gave in, and William found himself the winner of the grand prize.

Slowly, William overcame his reluctance and allowed some of his paintings to be shown in the public library in a feature of local artwork. A dealer found the work and had to do a lot of talking but finally convinced William to let her see more. A small show and the biggest check William had ever seen soon followed.

1 Willaim は将来仕事を辞めて画家になるという夢を抱いていた.
2 William の友人の一人が無断で彼の絵を地元のアマチュア美術展に出品した.
3 アマチュア美術展に出品し始めてから 3 年目にようやく William の絵は入選を果たした.
4 William の絵は地元の図書館に展示されたが, ほとんど注目を集めなかった.
5 美術商は William の絵を見て, もっと彼が描いた絵を見たいと考えた.

解答 5

全訳

ウイリアムは毎日ミルズ総合工場で働いていた．その仕事はきつく，汚れたが，安定していて，彼は不平をもらさなかった．毎晩帰宅し，夕食をとり，次いで絵筆をとった．

ウイリアムは都市生活の辛らつな現実として通りの風景を描いた．彼は何年にもわたって毎晩描いた．彼の作品は押入れと予備の寝室にだけ置かれ，それは誰の目にも触れられなかった．事実，彼は避けられるのであれば，まったく自分の趣味について話すことを好まなかったのである．

実際に，彼の友達の一人は，ウイリアムに作品を地元のアマチュア美術展に出品するように依頼したが，ウイリアムは断った．そして翌年も，また同様であった．やっと三年目になって彼は出品し，自らの作品が最優秀賞に輝いたことを知った．

ウイリアムはゆっくりとその気になれないことを克服し，いくつかの作品を図書館の地元の芸術作品の呼び物の一つとして飾ることを承知した．ある美術商が，その作品を見出し，いろいろ話さなければならなかったものの，最終的にはウイリアムをくどいて彼女 (美術商) に他の作品を見せるようにさせた．小さな展示会のあと，ウイリアムは今までに見た最高額の小切手をすぐに手に入れることとなったのである．

練習 6.28 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか.　(2002)

Mothers who are frequently up at night with their infant children could be at risk for depression, according to a study in the medical journal *Pediatrics**. Researchers studied the sleep patterns of 700 new moms and their offspring. About half of the women reported that their babies were poor sleepers, and almost 25% of those sleep-deprived moms scored high on depression tests. Researchers discovered that mothers who found ways to get enough sleep by napping when their baby did or having their partners take on some night duty were not depression prone.

*Pediatrics**: 小児科学

1 母親と一緒に眠る子供は，一人で眠る子供より，早く親から自立できる.
2 幼い子供がいて睡眠不足となっている母親は，憂うつになりやすい.
3 離婚した家庭では，子供は睡眠不足になりがちである.
4 夫の仕事が忙しく，家に不在がちな家庭ほど，妻がノイローゼになりやすい.
5 貧しい家庭では，約 25%の親子が不眠症に悩まされている.

解答 2

全訳

医学雑誌『小児科学』によると，幼い子供と一緒に夜中に起きることの多い母親は，憂うつ症になる危険性があるという．研究者たちは，700 人の母親になりたての女性とその子供たちの睡眠パターンを調査した．その約半数が，よく寝ない子供を持つと報告され，これらの睡眠不足の母親のほぼ 25%が，憂うつ症チェックテストで高得点を取った．研究者たちは，赤ん坊が昼寝したときに自分も昼寝して十分な睡眠をとったり，夫に夜間の赤ん坊の世話を少し代ってもらった母親には，憂うつ症の傾向は見られないことに気づいた.

練習 6.29 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか. (2002)

Phi Phi island, which was made famous by the film "The beach," would be closed for up to two years to repair environmental damage under a tourist police proposal reported Tuesday.

A tourist police commander, Colonel Sanit Meephan, told a daily newspaper, The Nation, that the tiny island had become badly polluted because of a lack of facilities for coping with a boom in tourism over the past few years. Poor infrastructure had led to problems with waste disposal and water pollution.

In 1998, environmentalists staged demonstrations opposing the filming on Phi Phi of the Hollywood production "The Beach," starring Leonardo Dicaprio, which they said tampered with the ecology.

1 映画 "The Beach" で有名な Phi Phi 島は環境保護の目的で，2 年前から閉鎖されている.

2 観光警察の Sanit Meephan 長官は，週刊誌に Phi Phi 島は環境悪化が進んでいると発表した.

3 観光警察によると，Phi Phi 島で映画撮影が行われて以来，観光客のマナーが悪くなってきた.

4 インフラの不足が Phi Phi 島のゴミ処理及び水質汚濁の問題を引き起こしてきた.

5 1998 年には環境保護団体の抗議により，映画の撮影が一時中断を余儀なくされた.

解答 4

全訳

火曜日に伝えられた観光警察の計画によると，"The Beach" という映画で有名になったピピ島は，環境破壊の修復のために以後 2 年間観光客を入れない予定であるという.

観光警察の Saint Meephan 長官が日刊紙 The Nation に語ったところによると，その小島は過去ほんの数年にわたる観光ブームに対応するだけの設備なかったために非常に汚染されてしまい，インフラが不十分なためにゴミ処理と水質汚染の問題が起きたという.

1998 年，環境保護論者たちは，レオナルド=ディカプリオ主演のハリウッド映画 "The Beach" をピピ島で制作することは自然環境を破壊するとして，反対するデモを行った.

練習 6.30 次の文で著者が “UFO Catchers” に関して述べていることとして妥当なのはどれか. (2002)

UFO Catchers are very popular in Japan. They're a big hit not only with the kids but also with their mothers, salarymen, office ladies and couples on dates. We can see these crane games at amusement centers, movie theaters, department stores, supermakets and even first-class hotels.

When I first saw these games, the prizes were only stuffed animals and cartoon characters. But nowadays we can win almost anything, such as toy cars, wristwatches and cheap jewelry.

The games only cost a hundred yen or so to play one time, but if you feel that you must get the object you are trying to grab with crane, you might end up putting a lot of coins in the slot. And if you get addicted to them, there's no stopping.

A friend of mine once spent a few thousand yen just to win a small stuffed animal. I hope he realized he could have bought more of these same animals for the same amount at a local store.

I don't know why people love to play UFO Games. To release stress? For a cheap challenge? To impress a friend or a lover? I must confess that I fell prey to one of these machines, and on my very first try, I won a wristwatch! It was a cheap thrill — but I hope it won't cause me to return to this game over and over.

1 このところ入手できる賞品の質の低下が著しい.
2 この機械が設置されている場所は様々である.
3 最近では男性よりむしろ女性に人気がある.
4 技量が向上するほど熱中してやめられなくなる.
5 一見簡単そうに思えるところが人気の秘密である.

解答 2

全訳

UFO キャッチャーは日本で非常に人気がある．子供だけでなく，母親やサラリーマン，OL，デート中のカップルなどに大うけである．このようなクレーン・ゲームはゲーム・センターや映画館，デパート，スーパー，そして一流ホテルでさえ見かける．

私が初めてこのようなゲームを見たときに，賞品はぬいぐるみの動物と漫画のキャラクターだけであったが，今ではおもちゃの車や腕時計，安物の宝石など，ほとんど何でも取ることができる．ゲームにかかる費用は 1 プレイわずか 100 円くらいであるが，クレーンでつかもうとしている物がどうしても欲しければ，最後にはたくさんのコインを料金差し入れ口に入れなければならない．そしてはまってしまうとやめられなくなる．ある友人は以前，ただ小さなぬいぐるみの動物一つ取るのに数千円使った．同じ金額で同じ動物たちをもっとたくさん，近くの店で買えたことに彼が気づけばよいのだが．

私にはなぜ皆 UFO ゲームが好きなのか，わからない．ストレス解消のためか．安上がりでチャレンジができるからか．友人や恋人にいいところを見せるためか．実をいうと私は，こういうゲーム機のカモになったことがあるが，そのときは，一発で腕時計をしとめた．安上がりのスリルであった．しかし，それに味をしめて，また何度もこのゲームをやるといったことにならないようにしたいと思う．

練習 6.31 次の文において，雪男 (yeti) の習性として考えられているものはどれか. (2001)

The crevasse* was completely dark now. Picking his way carefully along the shelf, with only the light atop his helmet to illuminate the way ahead, the roof above Jack's head became solid ice, a vaulted roof of tiny cones, like the sound baffles in a studio or concert hall, or like crystals of salt or sugar magnified many hundreds of times. Jack decided that a yeti's sight must be better than a human's — an observation he put to Byron Cody over the radio.

"That's interesting, Jack," said Byron. "The rest of the great apes, without exception, are diurnal** creatures. So a yeti would be quite unusual if it was nocturnal***. On the other hand, with no large predators**** to threaten him at night, a yeti may have evolved to take advantage of that fact. Perhaps even to become something of a predator himself." "Well, that's a comforting thought to a man walking in darkness," said Jack. "But it might also explain why so few yetis are seen by men."

*crevasse: クレバス
**diurnal: 昼行性の
***nocturnal: 夜行性の
****predators: 肉食獣

1 雪男は人間を恐れて昼間は活動しない.
2 雪男は夜間に活動して狩を行っている.
3 雪男は寒さをしのぐために多量の糖分を必要とする.
4 雪男は大型の肉食獣の標的となりやすい.
5 雪男は外敵から身を守るためにクレバスを棲み家としている.

解答 2

全訳

クレバスの中は真っ暗だった．ヘルメットの上についている行く手を照らすための明かりだけで岩棚に沿って注意深く進むと，ジャックの頭の上の天井は硬い氷になった．それはスタジオやコンサートホールにある音の調節装置もしくはいくたびも重なり合った塩や砂糖の結晶のような小さな角がある丸屋根であった．雪男の視力は人間よりもよいに違いないとジャックは思った．

「それはおもしろい，ジャック」「ほかの類人猿は例外なく昼行性の動物なんだ．だからもし雪男が夜行性ならばそれは本当に不思議なことだ．その一方で夜雪男を驚かす大型の肉食獣がいなかったことをうまく利用して雪男は進化したのかもしれない．おそらく夜歩く人間までもね．でもそのことは雪男が人間に目撃されることが少ない理由を説明することにもなるかもしれない」とジャックは言った．

練習 6.32 次の文の内容と合致するものとして妥当なのはどれか. (2001)

Many Americans are familiar with "*The Little Prince*, a wonderful book by Antoine de Saint-Exupery. This is a whimsical and fabulous book and works as a children's story as well as a thought-provoking adult fable. Far fewer are aware of Saint-Exupery's other writings, novels and short stories.

Saint-Exupery was a fighter pilot who fought against the Nazis and was killed in action. Before World War II, he fought in the Spanish Civil War against the fascists. He wrote a fascinating story based on that experience entitled, *The Smile*. It is this story which I'd like to share with you now. It isn't clear whether or not he meant this to be autobiographical or fiction. I choose to believe it to be the former.

He said that he was captured by the enemy and thrown into a jail cell. He was sure that from the contemptuous looks and rough treatment he received from his jailers he would be executed the next day.

1 サン・テグジュペリは『星の王子さま』の作品で有名になったが，最近ではそれ以外の小説や随筆がよく読まれている.

2 サン・テグジュペリの作品には自叙伝的な作品は少なく,『ほほえみ』も『星の王子さま』同様にその大半はフィクションである.

3 サン・テグジュペリの『ほほえみ』が自叙伝かフィクションかははっきりしないが，私としては自叙伝だと考えている.

4 サン・テグジュペリの『ほほえみ』は第二次世界大戦で戦ったときの体験に基づいて書かれたものであると，彼自身が語っている.

5 サン・テグジュペリの『星の王子さま』は寓話であるが，内容が難しいので子供よりも大人に読まれている.

解答 3

全訳 出典は Hanoch McCarty, *The Smile*

アメリカ人の多くはアントニー・デ・サン・テグジュペリのすばらしい本『星の王子さま』をよく知っている．これは風変わりで空想的な本で，思考を刺激する大人の寓話であると同様，子どもの物語としても役立っている．サン・テグジュペリの他の著作である小説や短編を知っている人ははるかに少ない．

サン・テグジュペリはナチスに抵抗して戦って戦死した戦闘パイロットである．第二次世界大戦以前にはスペイン内戦でファシストと戦った．彼はその体験に基づいて「ほほえみ」という題の魅惑的な物語を書いた．これが今，私が皆さんとともに読みたいと思っている本である．彼がこの本を自叙伝として書いたのかフィクションとして書いたのかは定かではないが，私は前者だと信じている．

彼は敵にとらえられて牢獄の独房に投獄されたことを述べる．看守たちの人をばかにしたような様子とぞんざいな取扱いから，彼は翌日処刑されるものと確信した．

練習 6.33 次の文は笑い話であるが, [　　]に入るものとして最も妥当なのはどれか. (2001)

A young boy was playing with a ball in the street. He kicked it too hard, and it broke the window of a house and fell inside. A lady came to the window with the ball and shouted at the young boy, so he ran away, but he still wanted his ball back. A few minutes later he returned and knocked at the door of the house, and when the lady answered it,, he said, "My father's going to come and fix your window very soon."

After a few more minutes a man came to the door with tools in his hand, so the lady let the boy take his ball away.

When the man finished fixing the window, he said to the lady, "That will cost you exactly ten dollars."

"But aren't you the father of that young boy?" the woman asked, looking surprised. "No," he answered, equally surprised. "[　　]"

1 But this is a special price.

2 Are you the one who asked me to come?

3 But I am his brother.

4 Aren't you his mother?

5 I am a skilled repairman.

解答 4

全訳

少年が通りでボール遊びをしていました．少年は強く蹴りすぎて，近所の家のガラスを割り，家の中にボールが入ってしまいました．家の婦人がボールを手にして窓のところまで出てきて，その少年に怒鳴りかけたため，それで彼は逃げ出しました．でも少年はどうしてもボールを返して欲しかったのです．数分後，彼は戻ってきてその家のドアをノックしました．そして女性が出てきたとき，彼は「ボクのお父さんがやってきて，すぐに窓を修理します.」と告げました．

それからまた数分が経ち，ある男性が手に道具箱を下げてドアのところまでやってきました．そこで女性は少年にボールを返してあげました．

男性はその窓を修理し終えて，女性に「修理代は，ちょうど 10 ドルです.」と言いました．

「いえいえ，あなたはあの少年のお父さんでしょう？」と女性は，驚いた顔つきをして尋ねました．

「ちがうよ.」と男性も一様に驚きの表情を見せて答えました．(そしてこう言いました)“ ”

1 でも特別安いお値段ですよ．

2 あなたが私に来てくれと頼んだのではないですか．

3 でも私は彼の兄です．

4 あなたは彼のお母さんではないのですか．

5 私は腕の良い修理屋です．

練習 6.34 次の文において，ラリーが選んだジョークに対して周りの囚人が笑わなかった理由として妥当なのはどれか. (2000)

Larry, a bank robber, had just arrived at the prison where he would spend the next twenty years. He was put into a cell (room in a prison) with Al, who had been in the prison for several years. Al was very friendly and explained prison life to Larry. One evening after dinner, Larry got a surprise.

"Thirty-four!" shouted a man in the next cell. Everyone laughed. "Twenty-seven!" shouted someone else. More laughter. "Sixty-three!" cried another. Again, laughter.

Larry asked Al what was going on. "Oh, they're telling jokes," said Al, "but everybody's been here so long they have memorized all the jokes and given each one a number. To save time, they just call out the number of the joke. Then everybody remembers it and laughs."

"Sounds like fun," said Larry. "Can I try it?"

"Sure, why not. Go ahead," answered Al.

"Twenty-three," shouted Larry. There was complete silence. "Forty-four," he tried again. And again there was silence. Larry tried a few more numbers, but with the same result. He couldn't understand, so he turned to Al. "What am I doing wrong?" he wanted to know.

"Well," answered Al, "some people know how to tell a joke and some don't."

1 ラリーが選んだジョークを理解するユーモアを周りの囚人が失ってしまったため.

2 ラリーが選んだジョークの作り手がみんな死刑囚だった.

3 ラリーが選んだジョークの出来がよくなかったため.

4 ラリーが選んだジョークの内容を周りの囚人が忘れてしまったため.

5 ラリーが選んだ番号にはジョークが割り当てられていなかったため.

解答 3

全訳

銀行強盗のラリーが，その後 20 年を過ごす刑務所にちょうど到着したところだった．彼はアルと一緒の監獄（刑務所の部屋）に入れられました，アルは何年か刑務所に入っていました．アルはとても人なつっこく，ラリーに刑務所での生活を説明してくれました．夕食後のアル夜，ラリーは驚きました．

「34！」と隣の監獄の男が叫びました．みんなが笑いました.「27!」と誰か他のものが叫びました．さらにみんなが笑いました.「63!」と別のものが叫びました．また笑いがおきました.

ラリーがアルに何が起こっているのか尋ねました.「ああ，彼らは冗談を言っているんだよ,」とアルは言いました,「でもみんなはここにいる時間が長いのですべての冗談を覚えてしまっていて，それぞれの冗談に番号を付けているんだ.」時間を節約するために，彼らはその冗談の番号を言っているだけなんだ．そして彼らはその冗談を思い出して笑っているんだ.」

「面白そうだ,」とラリーは言いました.「僕もやっていい？」

「もちろんだよ．やってごらん.」とアルは答えました.

「23!」とラリーが叫びました．完全な沈黙が起こりました.「44!」彼はもう一度やってみました．そうするとまた沈黙でした．ラリーはもういくつかの番号を試してみましたが，同じ結果でした．彼は理解できませんでした，それでアルの方を振り返りました.「僕の何がおかしいの？」彼は知りたがりました.

「そうだな,」アルは答えました,「中には冗談の言い方を知っている奴もいれば，知らない奴もいるからさ.」

練習 6.35 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか.　(2000)

Thirsty visitors hoping to buy a bottle of wine or spirits in Sweden are often taken aback to find that they can do so only at state-run alcohol shops. This can be trying. Most Systembolaget stores, as the monopoly chain is known, are closed at weekends. Prices, particularly of spirits, are high, queues long — often half-an-hour on Friday evening. Near-apoplexy* can ensure when, on reaching the till**, you discover that credit cards are not accepted.

But Sweden's high-minded attitude towards alcohol is now coming under pressure. In an effort to curb the alcohol smuggling and moonshine production that have grown up behind the strict rules, Systembolaget has begun to open more outlets and to experiment with Saturday opening. The European Commission is also urging the Swedes to tell Systembolaget to become more open about how it procures its supplies.

Now the commission is also frustrating the Swedish government's efforts to stop its citizens bringing back the stuff from abroad. Under a deal made when Sweden joined the EU in 1995, Swedes travelling within the Union may bring back only one litre of spirits, five litres of wine and 15 litres of beer. Other Europeans may lug home as much as they like for their own consumption. Sweden's deal expires in June. The government, fearful of a flood of cheap imported booze, wants another five-year opt-out***.

*apoplexy: 脳卒中　**till: cash register(レジ)　***opt-out: 例外措置

1 スウェーデンの酒店は週末には営業しないし，価格が高いなどの問題があったが，最近では店舗数の増加など改善の動きが出てきている.

2 スウェーデンでは，従来は酒類の販売は国営企業のみによって行われていたが，EU への加盟後は民間企業も販売できるようになった.

3 スウェーデンでは，密輸入や密造による酒類が市場に出回っていたが，政府の取り締まりの強化によって酒店ではそれらを見かけることはなくなった.

4 スウェーデンでは，酒類に対する関税率が高く，それが消費全体に与える影響が大きいとして，EU 委員会から関税率を下げるよう勧告を受けた.

5 スウェーデンでは，EU への加盟を機に，酒類の輸入制限はなくなったが，アルコール依存者が増加しているため，制限が復活することになった.

解答 1

全訳

スエーデンでワインやウオッカを買いたいと思ってやってくるお客は時折，国営の酒店でしかお酒を買うことが出来ないとわかってびっくりすることがある．このことは時にはやっかいなことになる．専売企業のチェーン店しか知られないような大部分の国営酒店は週末には閉店してしまう．価格は高いし，特にウオッカは高く，お酒を買う人の行列は長い．金曜日の午後になると３０分待ちはよくあることだ．せっかくレジにたどり着いてみるとクレジットカードが使えない事がわかってくらくらすることもあるのだ．

けれどもアルコールに対するスエーデンの高い気持ちを持った態度も現在圧力の元にさらされている．厳しい規則の陰で伸び続けるアルコールの密輸や密造酒製造を抑える努力をする中で，国営酒店は直販店を多く開店し土曜日にも店を開く実験をし始めた．欧州委員会もスエーデンに対し国営酒店にどのようにしたら供給量を手に入れる事が出来るのかもっと開かれたものにするように話すように説得をしている．

現在，欧州委員会もスエーデン政府がスエーデンの人が外国からお酒を持ち込むのをストップさせようとしている事について葛藤している．スエーデンがＥＵに加盟した１９９５年に結ばれた契約では，ヨーロッパ共同体内を旅行するスエーデン人は１リットルのウオッカ，ワインなら５リットルそしてビールなら１５リットルまでは持って帰ってよいことになっている．他のヨーロッパ人は好きなだけ買って本国に持って帰る事が出来るのだ．スエーデンの契約は６月に期限切れになる．スエーデン政府は，おびただしい安価な輸入酒に恐れを抱きながら，更にあと５年の例外措置を期待している．

練習 6.36 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか.　(2000)

A century from now, the United States will have twice as many people, the young will no longer outnumber the old and members of today's minority groups will be in the majority, according to Census Bureau forecasts released Thursday.

Immigration will still drive population growth, but fewer new Americans will come from Central and South America, and more will come from Asia, the Middle East and Africa, the forecast says.

The Census Bureau forecasts are the first to propose a glimpse of the future 100 years away. By midcentury, the United States will have about 404 million people, and 571 million by 2010, compared with 275 million today. Members of today's minority groups will account for 60 percent of the population. The numbers of people under 18 and people over 65 will be about the same, whereas now there are twice as many children as elderly.

Census Bureau demographers based their forecasts on trends in immigration, the aging of society, the tendency toward smaller families and advances in longevity.

1 100 年後の米国についての予測は，従来の予測と異なった手法をとっていることが画期的である.

2 100 年後の米国では，18 歳以下人口と 65 歳以上人口の合計が全人口の半数を占めると予測されている.

3 100 年後の米国の人口は現在の倍以上となり，現在の少数民族が多数民族になると予測されている.

4 今後 100 年間でみた場合，米国へ移民する者より，米国からアジアやアフリカなど国外へ移住する者の方が多くなると予測されている.

5 人口学者は，今回の人口予測について，社会資本の老朽化や核家族化による影響などを考慮していないと批判している.

解答 3

全訳

木曜日に公表された人口統計局の予測によると，100 年後の米国の人口は現在の倍，老人の人口が若者の人口を上回り，現在の少数民族が多数民族になりそうである．

移民で人口はまだ増えていくものの，中央アメリカや南アメリカからの移民が減り，アジア，中東，アフリカからの移民が増えると予測している．

人口統計局が 100 年後までを予測したのは今回が初めて．現在 2 億 7500 万の人口が，50 年後には 4 億 400 万人に，2100 年には 5 億 7100 万人になると予測．現在の少数民族が人口の 60%を占め，現在は 2 倍の開きがある 18 歳以下人口と 65 歳以上人口がほぼ同数になるもよう．

人口統計局の調査官 (学者) は今回の調査を，移民の傾向，社会の高齢化，核家族化，寿命の伸びなどに基づいて予測した．

練習 6.37 次の文の内容と合致するのはどれか. (1999)

Here are a couple of generalizations about England that would be accepted by almost all observers. One is that the English are not gifted artistically. They are not as musical as the Germans or Italians, painting and sculpture have never flourished in England as they have in France. Another is that, as Europeans go, the English are not intellectual. They have a horror of abstract thought, they feel no need for any philosophy or systematic 'world-view'. Nor is this because they are 'practical', as they are so fond of claiming for themselves. But they have a certain power of acting without taking thought. Also, in moments of supreme crisis the whole nation can suddenly draw together and act upon a species of instinct, really a code of conduct which is understood by almost everyone, though never formulated. The phrase that Hitler coined for the Germans, 'a sleep-walking people', would have been better applied to the English.

1 イギリス人は芸術の面では優れていないものの，自他ともに認めているように実務的には秀でており，規則どおりに行動できるという特徴がある.

2 イギリス人は一般的に芸術の面では他のヨーロッパ人に劣るものの，他国の芸術を受け入れる能力に優れている.

3 イギリス人は芸術の面では見るべきものがないが，抽象的思考に優れ，広く世界を統治したことによって体系的「世界観」をもち，危機に陥ったときの対処法を本能的にもっている.

4 イギリス人は自らも認めているように芸術性も実務性も他のヨーロッパ人と比べて劣っているが，独裁者が現れると「夢遊病者」のように理屈抜きで追従するという特性をもっている.

5 イギリス人はヨーロッパ人の中で芸術の面でも抽象的思考力についても劣っているが，危機に直面したときに統一的に行動する特性は，ドイツ人にも匹敵する.

解答 5

全訳

ここにほとんどすべての観察者に受け入れられるであろうイギリスについての 2 つの一般論がある．1 つ目は，イギリス人は芸術の才能に恵まれていないというものである．彼らは，ドイツ人やイタリア人ほど音楽的ではないし，イギリスでは絵画や彫刻は決してフランスのように繁栄したことはないのだ．もう 1 つは，ヨーロッパ人にしては，イギリス人は知的ではないということである．彼らは抽象的思考に嫌悪を感じているし，彼らはいかなる哲学も体系的「世界観」も必要ないと感じている．これは，彼らが自ら主張したがるように，彼らが実務的であるからではない．しかし，彼らは考えることなしに行動するある種の力を持っているのである．さらに，最大の危機に見舞われた瞬間，国家全体が突如として寄り集まり，そしてある種の本能，つまり決して定型化されてはいないのだが，ほとんどみんなに理解されている行動規則に従って行動することができるのである．ヒットラーがドイツ人について作り上げた「夢遊病者」という表現は，イギリス人に対してより言えたのかもしれない．

練習 6.38 次はある新聞記事の一部であるが，この見出しとして妥当なのはどれか. (1999)

Katie the cat vanished in London and reappeared 3,000 miles away in Montreal recently after stowing away in the suitcase of her owner, a British Airways steward.

The four-year-old black and white cat crawled into John Pearson's bag and wrapped herself warmly in his jacket and sweater before surviving the seven-hour flight to Canada in a pressurized cargo hold.

The disheveled cat reappeared when Pearson unpacked his suitcase in a Montreal hotel room. "I was in total shock and must have gone very pale," he said.

1 機内に飼い猫を持ち込み乗客に迷惑をかけたスチュワード
2 猫を誘拐したスチュワード
3 飛行機の経路を変えてしまった猫
4 機内の荷物室で凍死してしまった可哀想な猫
5 海を渡って発見された猫

解答 5

全訳

猫の Katie はロンドンで姿を消し，飼い主である英国航空のスチュワードのスーツケースで密航後，最近 3,000 マイル離れたモントリオールに再び現れた.

4 歳になるこの黒と白の猫は密閉された積み荷室でカナダへの 7 時間のフライトを生き延びる前に John Pearson のバッグに忍び込み，彼のジャケットとセーターで暖かくなるよう自分をくるみ込んだ.

毛がぼさぼさになった猫は Pearson がモントリオールのホテルの部屋でスーツケースを開いたとき，再び現れた.「私は本当に驚いてしまったし，青ざめてしまっていたに違いない」と彼は言っていた.

練習 6.39 次の文の要旨として妥当なのはどれか. (1999)

About 60 percent of company employees over 40 would not call in sick if they caught a cold, and three out of four would go to work even if they had fevers as high as 37.5, according to a recent survey by a major pharmaceutical firm.

This firm surveyed 320 company workers in the Tokyo metropolitan area regarding how they deal with colds. This study shows that a majority of respondents were more concerned about work than their health.

According to the survey, 298 respondents said they had caught a cold at least once during the past year. Of that figure, 83 were aged 40 or over, and 60.2 percent said they reported to work. That percentage fell to 31.7 percent for those aged 30 to 39 and 44.1 percent for workers aged 20 to 29.

The figures indicate that middle-aged people are in more responsible positions compared to younger workers, and thus found it more difficult to take time off from work, according to company officials who drew up the survey results. In addition, 75.3 percent of the respondents said they would go to work if their fever was "up to 37.5 degrees" and even "up to 40 degrees," the survey shows.

1 若い世代は中高年に比較して個人主義を重視するため，風を引くと熱がなくても会社を休む者が多いと考えられる.

2 年齢層が上がるに従って，高い熱あっても会社に行く者の割合は高くなっており，40 度の熱があっても行くとした 40 歳代以上の者の割合は 7 割を超えている.

3 40 歳代以上の者は仕事よりも健康を重視しているが，管理職に就いている者の比率が高いため，風邪をひいても出社する比率が高くなっていると考えられる.

4 40 歳代以上の者はその他の年代の者に比べて，風邪をひいても出社する者の割合は高くなっているが，これは若い世代に比べて休みにくいからと考えられる.

5 風邪をひいても出社するサラリーマンは仕事と家庭生活との間で板ばさみにあっており，悩みは深刻であると考えられる.

解答 4

全訳

大手製薬会社の最近の調査によれば，40 歳以上の会社員の約 60%がもし風邪を引いても病欠の電話を入れないし，たとえ熱が 37.5 度あっても 4 分の 3 は仕事に行くだろうということである．

この会社は，風邪にどう対処するのかについて，東京の都市圏の会社員 320 人に調査した．この研究は，大部分の回答者は，自分の健康より仕事のほうに関心を持っているということを示している．

調査によれば，298 人の回答者はこの 1 年間に少なくとも 1 度は風邪をひいたと言っている．このうち 83 人は 40 歳かそれ以上で，その 60.2%は仕事に行ったと言っている．この割合は 30 歳代の人で 31.7%に落ち，そして 20 歳代の会社員では 44.1%になっている．

この研究結果を作成した会社の職員によれば，この数字は中年世代の人々は若い世代の者に比べてより責任ある立場にあり，だから，より休みにくくなっているのだということである．そのうえ，回答者の 75.3%が，もし熱が「37.5 度まで」あったとしても,「40 度まで」でさえも仕事に行くだろうということを調査は示している．

第 7 章　現代文

7.1　国家 III 種 (2011)

練習 7.1 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。(答は 373 頁)

以前，進化論の講座を持ったことがあって，進化論が変なところにあるものだというのが実によくわかった。進化論のある部分に触ると，とたんに過剰な反応がかえってくる。もうほとんど異端審問のような雰囲気になるんです。つまり，進化論ってやつは，イデオロギー的なものを強烈に誘い込み，焚きつけるんです。

どうもよくわからないんだけど，異端審問になってしまうのは，おそらく進化論に実証性がないからで，だとすればまさに歴史問題と同じなんですよ。本来歴史は偶然の連続なんだけど，そうだとすれば歴史の物語性なんて消えてしまう。だから歴史は偶然の連続なんだと言うとそれだけで必ず目を三角にした反論が返ってくる。ムキになるのも無理はない。なにしろ歴史とは偶然の連続だという見方が本当だとすれば，たいていの人は歴史の本が書けなくなってしまう。

つまり歴史問題を語るときに過剰にイデオロギー的になる人は，歴史を物語に読み替えて書き進めないと気が済まない人たちなんです。進化論がまさにそうで，議論をする前から，ものすごく強く反応してくるのが特徴なんですね。当たり前の意見が通らない。ネオダーウィニストの人たちと進化論の議論になると，必ず話の通じない壁につきあたってしまう。しかし，実証性がないのはしかたがないですよ。本当のことを言えば，あちゆることにおいて実証なんて無理なんじゃないですか。

過剰な反論のある空間っていうのは，そもそも独り言がつぶやけない場所なんです。つまりそこでは言論が成り立たない。そんな空間で反論を予測しながら書いていたって，気がついたらいちばん言いたかったはずの自分の言い分が消えて，結局つぶされてしまうんですよ。

1. 進化論からイデオロギー的なものを排除して，実証性をもったものにしていくべきである。
2. 歴史の物評性は，歴史が偶然の連続から生じていることに由来するものである。
3. 進化論と歴史には同一の要素があり，それは実証性がないということである。
4. ネオダーウィニストと会話を成立させるには，反論を予測しながら意見を通す必要がある。
5. 自由な言論活動が成り立たない空間では，過剰な意見はいずれつぶされてしまう。

練習 7.2 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

世の中を質的に調べようとするとき，私はなんとかして “生きられた経験” “生きられた語り” に出会いたいと思う。

この “生きられた” という言葉には，調べようとする者が，どこに立とうとするのかについて，明快な主張が含まれている。それは，人々が生きている現実を調べようとするとき，外から概念や考えを持ってきて現実にあてはめ，一般的にこうだ，というような説明をできるだけしないという主張である。

普通，社会学的な調査研究では，陣用する概念を設定し，定義を明らかにし，論理的に現象を説明しようとする。たとえば，医療を調べようとするとき，病院，医師，看護師など医療に関連する概念を整理し，定義したうえで，調査目的を明確にして質問紙調査などを行う。

そこでは研究者は，社会学という学問世界に根をおろし，いわば医療という世界を上空から俯瞰（ふかん）していることになる。研究者自身の存在や常識，価値観などは基本的に守られ，調査する営みをとおして危うくなることはない。いわば社会学という科学を実践する存在であり，それを貫きとおすわけである。

一方，“生きられた経験” や “生きられた語り” と出会いたいと思うとき，調べる者は，できるだけ，対象となる人々が生き，働いている現実へ近づき，降り立とうとする。もちろん完全に降り立つことなどできないだろうし，近づくことさえ困難なときもある。

たとえば医療を調べようとするとき，医師や看護師と出会おうとする。医療現場にはいりこもうとする。そして，そこで語られている言葉や考え方，感じ方などから，医療の現実を読み解こうとする。

既成の概念を使うのではない。医師が自分の仕事をどのように語るのか。「医師であること」「医師をすること」を，日常，医師自らがどのように考え，感じているのかを語る言葉から考えていく。

医師がどのようにして医師を “生きている” のか。医療の現場で，医師の日常のなかで，語られ，使われている言葉や考え，価値，情緒などを取り出そうとするのである。

1. “生きられた経験” に出会おうとするときの “生きられた” という言葉には，可能な限り，既成の概念を使わず現場に立ち現実を読み解こうとする，という主張が含まれている。
2. 社会学的な調査研究では，調査する営みをとおして，研究者自身の存在や常識，価値観などが，危うくなることがある。
3. “生きられた経験” に出会おうとすることにより，研究者は医療の現実の中に完全に降り立つことができるようになる。
4. 質問紙調査においても，医療の現場で語られている言葉や考え方などを取り出そうとする工夫が必要になる。
5. 医師がどのようにして医師を “生きている” かは，研究者が，医療という世界を上空から俯瞰することにより明らかになる。

練習 7.3 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

科学者の自伝ほど面白いものはない。なぜなら，科学者は自分の専門領域を素人(しろうと)(つまり読者) にわからせようと，必死にかみくだいて説明するからである。そこに盛りこまれるエピソード，自らの辿(たど)りついた人生観などが実に正直に書かれるからである。

われわれには妙な錯覚があって，科学者は科学的合理性を身につけて生きてきたのだろうと考えている。しかし，当の科学者自身，われわれが考えているほど科学的な人生を送ったわけではない。歴史上語り継がれる科学者をみてもそれは容易にわかる。

ニュートンは万有引力の法則を発見することによって，近代物理学の扉を開けたといわれるが，80 年余の人生の後半は，神秘思想にとり憑(つ)かれていたし，錬金術に熱中していた。パスカルは思想家であり，数学者でもあるが，確率論の基礎を考えたのは，友人の博奕(ばくち)打ちから意のままにサイコロの目をだせないかと相談をもちかけられたのがきっかけである。ダーウィンにしても，医学，神学から博物学に関心をかえ，船乗りとして世界を歩き，そして『種の起源』をまとめたのである。

科学者の非科学的な日常を知ると，われわれはほっと胸を撫(な)でおろす。そこに人間のナマの顔を見るためだ。科学は人間の副産物であり，人間は科学の従属物ではなかったのだとわかるからである。

こういう考えをもとに，日本の科学者の自伝，自分史を読んでいくと，いくつかの不満が出てくる。

昭和前期 (昭和 20 年まで) の科学者の自伝のなかには，栄達への足跡や学識の誇示の回顧録といったものが見られるからだ。無理もないことかもしれない。あの時代には，社会のヒエラルヒーが厳然として存在し，科学者もそこに身を置く以外になかったからだ。いかに帝国大学の学問向上に一役買ったかが，とくとくと語られるに至っては，科学者の自伝というより，成功者の自慢話に堕(お)ちてしまう。

科学者の大半は，小学校時代から優等生で秀才の誉れが高い。帝国大学卒業後は，海外に留学し，帰国してからは大学教授となり，外国の文献を紹介する学究生活を送る。ここから独創的な研究は生まれるわけがなく，人間的ドラマなど抽出したくてもできない。

1. 科学者の自伝が面白いのは，科学的な人生を送ってきた科学者の人生観がわかりやすく書かれているからである。
2. 歴史上語り継がれる科学者の科学的成果には，非科学的な日常のできごとをきっかけとして生まれたものもある。
3. 科学的合理性を身につけることで，われわれは科学者の素顔を知ることができる。
4. 昭和前期の科学者の自伝は，エピソードが中心で，科学的な説明が不十分なところがある。
5. 子どもの頃に優等生で秀才といわれたような科学者から，独創的な研究が生まれることはない。

練習 7.4 次の（　）の文の後に，A〜E の文を並べ替えて続けると意味の通った文章になるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

> 子供にオモチャを与えると，しばらく，それで遊んでいるが，やがて，こわし始める。

A: ただ本能的にこわさずたはいられないだけだ。こわせば，バラバラの部分になってしまう。

B: 大きな単位では，情報途多すぎて，混乱する。わかりにくい。小さな部分に分解すると，わかりやすくなる。ものごとの理解に分析という方法が欠かせないわけだ。

C: 大人は，せっかくのオモチャをこわしてもったいないと言うが，子供にとって，遊ぶのに劣らず，こわすことが大きな創造的意義をもっている。もっとも，子供はその意義を自覚してオモチャをこわしているのではない。

D: その分解のプロセスが子供にとって，きわめて鋭い喜びを与えるのであろう。オモチャをこわすおもしろさの味をしめた子供は，つぎつぎにこわす。

E: それが無自覚ながらオモチャを理解しようという気持に結びついていることがすくなくない。「わかる」は「わける」「わかつ」ことによって，複雑な全体をときほぐして理解することを言葉の上でもあらわしている。

1. C → A → D → E → B

2. D → A → B → E → C

3. D → C → B → A → E

4. E → B → D → A → C

5. E → D → C → A → B

練習 7.5 次の文の［　　］に当てはまるものとして最も妥当なのはどれか。

さて真贋の見分け方を品物もなく文字で表現するのはかなり難しいことであるが，私なりに考えている見所というものについて記すこととしよう。

我々の先輩の方々の解説文は非常に文学的であり，ある時は格調高く，ある時はムーディーに，美しい文章で品物のことが記されている。その点私などは文学者でもなく小説家でもないので，その表現のボキャブラリーに限界がある。また，近頃は写真やその印刷物が昔より多く使えるようになったが，たとえばこの流麗な注口（そそぐち）の線の美しさ，把手（とって）の力強さ，などという言葉が使用されていても，そこに写真があり，それを見て美しい線だと思うか否かは見る側が判断することで，それを文学的に書く必要がない。しかもそれが写真で見てもわかる偽物であることもある。まさに［　　］といったところである．

1. 言葉の綾

2. 言い得て妙

3. おおげさに言う

4. 物は言いよう

5. 言うことなし

7.2　国家 III 種 (2010)

練習 7.6 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

私は学生時代，まず法学部に入ったために，二十歳前後の大事な時期に，民法だの刑法だのというパターン化された言葉ばかりの世界にいました。その上，欧米を中心に外国で長く過ごしたために，外国語の習得に膨大なエネルギーを費やしてしまいました。ですから，自分の日本語の貧弱さを認めざるをえないところがあります。

言葉の貧弱さとは，単に語学力や語彙(ごい)量の問題ではありません。ひと言でいえば，「自分の言葉をもたない」ということです。自分の言葉を持たないということは，自分の考えを持たないということにつながります。言葉が貧弱だと，自分の「考え」も貧弱になっていきます。

こうした「考え方と言葉の関係」を知ってからの私は，日本語に大いに目を向けるようになりました。いわくいいがたい状態を，何とか言葉にしたいと思いました。

自分だけが考えていて，ほかの人にはないもの，あるいは，多くの人が感じていながら言葉にしにくかったもの，言葉にしようと思わなかったもの，そこを突いていくことが大事だと思いました。自らのオリジナリティは,「考え」を「言葉」にすることでしか出すことはできないのです。

私に何らかの役割があるとすれば，多くの人が考えていて，うまく言葉に変えることができないでいる概念を言葉にすることではないか。それには，あまりとっぴでない言葉，全体の七割くらいの部分は，人びとと共有できる普通の言葉で表現し，あとの三割に自分の独自性をアピールするものを込めていく。そんな言葉を探すことではないかと思っています。

1. 法律のようなパターン化された言葉や外国語では，自分の考えを表現することは難しい。
2. 私が日本語に目を向けるようになったのは，自分の言葉を持たないと自分の考えも貧弱になるからである。
3. 他の人が知らない言葉を多く身につけていくことにより，自らのオリジナリティを出すことができるようになる。
4. 多くの人にとってうまく言葉にできない概念を表現するためには，外国語よりも日本語の語彙を増やしていく必要がある。
5. 私の役割は，多くの日本人がうまく言葉にできない概念を外国の人に分かりやすく伝えていくことである。

練習 7.7 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

ひと昔前は，たとえば電車やバスを待っている間，大人も子供もたいがいじっと立っていたものだが，今の子供たちは手持ち無沙汰ということがない生き方をしているように見える。食べながらテレビを見，歩きながら携帯電話をかけ，電車の中では音楽と雑誌を手放せない子供たちがテレビゲームに熱中するのは，目と耳のほかに，手を動かしているからか。

さらに見ていると，子供たちの多くは雑誌やゲームを手に友だちとの話に興じており，手元に何ももたないときは，目線はばらばらだ。

そうした子供たちの姿に，わたくしは少し違和感を覚えながら，子供たちの何が目につくのだろうと考えているのだが，ここでとりあえず,「落ちつきがない」という凡庸な一語を当ててみた。落ちつこうという意思も動機も希薄に見える子供たちだが，他方，子供を落ちつかせるための引力を，大人や社会が持っていないということでもあるだろう。《中略》

子供たちはそれぞれの私語に熱中しているのだが，集団としてのまとまりのなさは，外の世界への個々の無関心そのものだ。落ちつきがなく不安定なのは，ばらばらの個々の集まりだけではなく，外の世界との関係を失った子供たち一人ひとりのありようもまた，そうである。そしてたぶん，大人も。

最近の日本人の意識調査によると，三十代から四十代の大人の関心事の一位は，日々楽しく幸せに暮らすことであり，働いてよりよい社会をつくろうという意識は明らかに薄れたという結果が出ている。自分の外の世界に注意を向け，観察し，判断するという沈着な手順を飛ばして，興味の持てることだけに関心を払うというのは，まさに大人の姿である。あれをしたい，これもしたいで，かたときもじっとしていないのは大人の方だ。

社会や他人など歯牙にもかけない尊大な顔をして，片手にゲーム，片手に携帯電話で陽気に喋り続ける子供たちを眺めるたびに，これはわたくしを含めた大人のコピーだ，と思い知らされる。大人も子供も，多すぎる欲望を整理して，たまには手ぶらでじっと電車を待つという落ちつきを持たなければ，来世紀にわたくしたちは，いったいどんな生活をしていることだろう。

1. 今の子どもたちは，雑誌やゲームに熱中しながらも，友だちとのつながりを求めている。

2. 子どもたちに落ちつきがなくなったのは，携帯電話やゲームが浸透したことが原因と考えられる。

3. 「落ちついている」というのは，気持ちや態度が外の世界の物事に動じないで安定した状態にあることをいう。

4. 自分の興味の持てることだけに関心を払う大人の姿が,「落ちつきがない」子どもたちを生み出している。

5. 自分の外の世界に注意を向けて，よりよい社会を作ろうとすることが，幸せな生活をもたらす。

練習 7.8 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

アリストテレスは『詩学』の中で，悲劇の機能として情緒のカタルシスをあげています。悲しいことや怖いことといったネガティヴな内容のものが，同じような暗い感情を浄化する役割をもっているということでしょう。

このように，読書による疑似体験では，喜怒哀楽取り混ぜていろいろな感情を味わうことができます。体験は仮想的なものでも，思わず笑ってしまったり，涙を流してしまったりすることを考えれば，味わう感情は本物といってよいと思います。私には，まるで人生のシミュレーションのように思えます。人生はおもしろおかしく終わり，というものではありません。傷ついたり，難題に頭をひねったり，それらを乗り越えて至福を味わったり，あらゆることを含んだ複雑なものです。読書に求められていることも同じなのではないでしょうか。また，読書による体験はあくまでも「擬似」体験ですから，どんなに怖いことがあってもせいぜい悪夢に悩まされる程度で，結局自分はだいじょうぶです。ですから，読書は実生活では果たせないような願望も満たしてくれるし，安全にスリルを体験させてもくれるのです。

また，読書による疑似体験が感情をともなっていることは，他者理解という点でも重要です。私たちは，さまざまな境遇にある登場人物たちに出会い，いつのまにか感情移入しています。こうして登場人物に共感することを通して，喜びや悲しみを分かち合うことや，自分の見かた一つに固執せずに立場を変えてみて他人を理解することなどを学ぶことができます。「相手の見にもなってごらん」とただ言われるだけでは,「私には私の立場がある」と反発して，なかなかゆずれなかったりするものです。日ごろからよい作品に親しんで，現実の生活には直接関わりがない登場人物たちと気持ちをわかりあうのも，他者理解のうえで有効なものと思います。

このように，読書は，自分とは異なる立場の人の気持ちを推し量ることのできる豊かな心を育てることにもつながるのです。

1. 読書による疑似体験では，自分の身の安全を確保しながら，悲しみや恐怖など本物の感情を味わうことが可能である。
2. 人生では，傷つくことや悩むことも避けられないが，読書では，そのような思いをすることなく願望が満たされる。
3. 読書の真の効用とは，実生活で味わえない喜怒哀楽を味わうことではなく，立場の異なる他人を理解できるようになることである。
4. 質にこだわらず多くの作品を読み，より多くの登場人物たちの気持ちを理解していくことが，現実の世界での他者理解に役立つ。
5. 読書によって，どれだけ深い疑似体験ができるかは，いかに作品の登場人物たちに感情移入できるかが賛否の鍵である。

練習 7.9 次の文の［　　］に当てはまるものとして最も妥当なのはどれか。

私は思いついた誰かに絵葉書を出そうとおもってとある万屋（よろずや）の店へはいった。そうして埃（ほこり）でざらついた売れ残りの絵葉書をボール函のなかからよりどってるうちに紙一杯の蘇鉄（そてつ）のついたのが出てきた。安房名所岩井村（いわいむら）大蘇鉄　とある。私はかみさんに

「蘇鉄ってどこにあるんですか」

とたずねた。かみさんは　この道をまっすぐいって，それから左へ曲って，右へ曲って，どこまでもいくと左側の家にある　という。私はちょっと退屈した旅行家の好奇心をおこしてさして見たくもないくせに

「見せてもらえるでしょうか」

ときいた。

「ええ，ええ，ただの百姓家にあるんですから」

という。教わったとおり曲り曲ってゆく。思ったより遠いし，道もまぎらわしい。とある寺の角で立ち話をしてる人に

「大きな蘇鉄ってのはどこですか」

ときいたら話をやめて　この道をどこまでも行くとはずれの家いある　という。

「見せてもらえましょうか」

「ええ，ええ，ただの百姓家にあるんだから」

といって笑った。私はこんな問いをくりかえすことによって［　　］。ちょいとむつかしそうな返事でもしてくれれば都合がいいものを彼らは私の気もしらずに無造作に　縦覧（じゅうらん）随意だ　と答える。

1. 蘇鉄に対する郷愁のような気分に浸りたいのかもしれない

2. 蘇鉄という未知の植物にますます好奇心がうずいてくるのを感じた

3. 蘇鉄という新種の植物を探しあるく植物学者の気分に浸りたいようだ

4. 自分のなかに蘇鉄という具体的なものを抽象化しようとしてるようだった

5. 内心つまらないときめてる蘇鉄になんとかして勿体をつけようとしてるらしい

練習 7.10 次の A〜E の文を並べ替えてつなげると意味の通つた文章になるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

A: これは，人的交流はたえずあっても，異民族による征服と支配といった経験なしに民族を形成した島嶼(とうしょ)国家の特性であり，そうした土壌からは，あれかこれか，オール・オア・ナッシングという，二者択一の厳しい理論は育たなかったのである。

B: そしてここから先は出ていくところのない，極東文化の終着駅。こうして大陸のさまざまな文物はこの島国という坩堝(るつぼ)に受容され，そして発酵することになる。

C: “吹き溜り” の文化は「多元」の世界である。宗教的にも思想的にも，日本人ほど “寛容” な民族はいないかもしれない。

D: 論理よりも感性の文化 — 美意識あるいは人間関係といったものが発展したゆえんである。

E: 日本は極東文化の “吹き溜り” といわれる。この日本列島が大陸から分離したのは，人類の記憶にも跡を留めない遠い過去のころであるが，それでも一衣帯水で大陸にそうこの列島には，大陸からたえず人と文物とが渡ってきた。

1. C → A → E → D → B

2. C → B → A → D → E

3. C → E → D → B → A

4. E → A → C → D → B

5. E → B → C → A → D

7.3 国家III種 (2009)

練習 7.11 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

過去・現在・未来に相わたる自分と向き合い，みずから自分の職種や職場を決定したからといって，その決断がいい結果を—たとえば，将来のしあわせとか生活の安定とかを—もたらすかどうかは，また別の問題である。十代や二十代の若者の経験や知識や観察眼を考えれば，決断が不合理な面や非現実的な要素をふくむことは十分に考えられる。なかには，不幸や不安定の生活しかもたらさない大失敗の決断もあっておかしくはない。当人もやがて失敗に気づき，その職場を去って，あらたな職の選択に向かうこともあろう。

が，決断が不幸や不安定しかもたらさなかったとしても，あるいは，当人までがその失敗を認めざるをえない決断だったとしても，職を選ぶに当たって自分と真剣に向き合い，みずから決断を下すという試みは，人間的に価値のあるものであることに変わりがない。不幸や不安定や失敗を避けるために，白分を放棄し，他人の，あるいは，なんらかの権威の，いいなりになるわけにはいかない。人生のさまざまな局面で自分をつらぬくことのほうが，不幸や不安定や失敗を避けることよりも，根本的な事柄なのだ。

あるいは，こういってもよい。自分と向き合い，自分の生きかたをみずから模索する営みのなかで，生活の不幸や不安定や失敗が相対化される，と。社会通念として不幸，不安定，失敗と見なされる職選びや職業生活はたしかにあり，そう見なされることにはそれなりの現実的な根拠がある。が，自分と真剣に向き合い，みずから主体的に職を選んだものにとって，社会通念上の不幸や失敗はそのままおのれの不幸であり，失敗であるわけではない。自分の生きかたを自分で選びとるというとき，不幸や失敗についても，自分にとってなにが不幸であり，なにが失敗であるかを問い直さざるをえないのだ。不幸や失敗は，そのように，自分の生きかたをみずから決定する当人の主体性によって相対化される。主体的な生きかたは不幸や失敗を超えて進む力をもつのだ。職業生活の不幸や失敗が，いま携わる職業を放棄させ，あらたな職選びへと向かわせることはよくあるが，あらためて職選びへと向かう意識は，ここでもまた，自分と向き合い，自分の生きかたをみずから決定する姿勢を保持しなければならない。そうすることによって，はじめて，自分の経験した不幸や失敗を生かすことができる。

1. 職を主体的に選ぶことにより社会通念が分かるようになり，その職を放棄することとなっても新たな職選びにいかすことができる。
2. 生き方を模索する人は，自分と向き合い，自分の生活の不幸や失敗を他人のそれと相対化することにより，社会通念にのっとった判断ができる。
3. 主体的に職を選んだ場合，たとえその結果が社会通念上は不幸や失敗であったとしても，その者自身にとってそうであるとは限らない。

4. 権威や他人の勧めに従って職を選んだ場合，たとえそれが社会通念上は成功とみなされるようなものであっても，本人にとっての成功ではない。
5. 自ら主体的に職を選ぶことは人にとって根本的なことであり，その際，失敗や不幸に陥る可能性を考慮すべきではない。

練習 7.12 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

物語の特性のなかで，まず強調したいのは，その「関係づける」はたらきであろう。あるいは，何かを「関係づける」意図から物語が生まれてくる，と言ってもよい。

非常に単純な例を考えてみよう。コツプに野草の花がひとつ挿してある。それだけのことなら，別に誰もその花に注目しないかも知れない。しかし，それは病気で寝ている母親を慰めようとして十歳の少女が下校のとき摘んできたのだと知ると，その花が単なる花でなくなってくる。その花を介して，その少女に親しみを感じ，その母娘の間の感情がこちらに伝わってくる。そこに「関係づけ」ができてくる。そのことに感激すると，そのことを誰かに話をしたくなる。《中略》

物語を語ることによって，母娘の関係の在り方がわかり・それに感動することによって，語り手と聞き手との間に関係が生まれ，このように「関係の輪」が広がっていくところに意味がある。かかわりのなかの真実が，それによって伝わっていく。

物語の本質については，よく知られているように紫式部が，既に『源氏物語』のなかで，千年近くも以前に論じているのは大したものである。「螢」の巻で，光源氏は最初は「物語には本当のことは語られることが少ない」というように低い評価をするが，そのうちに，物語こそ単なる事実を述べているものよりも，真実を伝えるものだと言う。《中略》

このように高い評価を得ていた物語が急速に価値を失うのは，近代になってからであろう。それには自然科学の果たした役割が大きい。自然科学は外的事実の間の「関係」，特にその「因果関係」を見出すことに努力するが，そのような外的事実を，観察者 (研究者) とは関係のないものとすることが前提となっている。このために，そこに見出されたものは個人を超える普遍性をもっている。こ' の「普遍性」ということが実に強力である。つまり自然科学によって見出された結果と技術とがうまく結合すると，人間は事象の「外側に」立って，それをコントロールし，操作できる立場を獲得する。この方法があまりにも効果的であるために，人間は科学の知によってすべてのことが可能になると思ったり，科学の知こそが唯一の真理である，とするような思い違いをしたのではなかろうか。

このような思い違いをすることによって，多くの現代人はこの世との「関係」を切断され，根無し草のようになってしまった。便利で能率よく生活することが可能になったが，いったい何のために生きているのか，その意味が急に稀薄に感じられるようになったのである。「意味」とは，関係の在り方の総体のようなものである。私と私を取り巻く世界との関係がどんなものかがわからずに生きていても，「意味」が感じられないのも当然である。

1. 物語は，登場人物間の関係を伝えるだけでなく，語り手と聞き手との関係を生む。
2. 語り手は，物語を通じて，外的事実だけでなく，物語全体に通底する真実を伝えようとする。
3. 自然科学は，外的事実と観察者との間の因果関係を重視することで，普遍性を獲得した。
4. 科学によって事象を操作する立場になった人間は，真理をも操作できるようになった。
5. 物語が急速に価値を失ったことで，科学のもつ普遍性が重視されるようになった。

練習 7.13 次の文中の「自己認識に優れた人」がとると考えられる行動例として最も妥当なのはどれか。

自己認識とは，自分の感情，長所，短所，欲求，衝動を深く理解することである。自己認識の能力が高い人は，必要以上に深刻になることもなければ，楽観的になりすぎることもない。彼らは自分自身に対しても他者に対しても正直である。

自己認識に優れた人は，自分の感情が自分自身，他者，自分の仕事の結果にどう影響するかを認識している。

たとえば，自己認識に優れた人物は，厳しい日程で仕事をすると自分が最低の業績しか出せないことを知っているから，入念な計画を立て，期日以前に十分な余裕をもって仕事を完了することができる。

あるいは，要求の厳しい顧客とも上手につき合うことができる。それは，顧客が自分の気分に与える影響も，自分がイライラを感じる根本的な原因も理解できるからだろう。

「お客が取るに足らない要求をしてくるので，本来やらなければならない作業に手が回らなくなってしまった」と分析し，一歩先に進んで，自分の憤懣(ふんまん)を建設的なことがらに転換していくのである。

自己認識ができれば，自分自身の価値観や目標が理解できる。自己認識に非常に優れた人は，自分が何を目標にしているのか，なぜ目標にしているのかを理解していて，たとえば，報酬面では魅力的だが自分の主義や長期目標には合わない職につかないかと誘われても，迷わずに断れるだろう。

ところが，自己認識に欠ける人は，自分の本当の価値観に目をつぶり，心の動揺に引きずられた，決定を下しがちである。

「報酬がよさそうだから，やってみようか」と判断するのだが，二年後には，「こんな仕事をやっていても自分には意味がない，退屈で仕方がない」と思うはめに陥るだろう。自己認識のできる人の意思決定は，その人の価値観とかみ合っている。そのため，このタイプの人は，仕事を活力源と考えることができる。

1 職業を選択するとき，仕事の中身ややりがい，自分の生活スタイルなどを優先したいと考えていたが，まずは給料で就職先を決定した。

2 新しい上司との面談で，これまでの仕事でうまくいかなかったことがあるかと聞かれたとき，失敗談を披露すると自分の評価が低くなると考え，失敗はないと答えた。

3 自分の能力を高めたいという意欲から，力量以上の業務をすすんで引き受け，その出来栄えにかかわらず自分が最大限努力したことに満足した。

4 担当したかったプロジェクトの主要メンバーに選ばれず，不満や怒りを感じたが，選ばれなかった理由を考えて気持ちの整理をし，プロジェクトの導入作業に協力した。

5 重要な会議に出席したとき，議論を進展させる建設的なアイディアを持っていたが，他のメンバーが全員目上であることに遠慮し，提案することを差し控えた。

練習 7.14 次の(　　)と(　　)の文の間に，A〜Eを並べ替えて続けると意味の通つた文章になるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

何ごとによらず比較することを，いつもやめようと思いながら，それができない。

A: 比較というのは本来モノとモノのあいだでおこなうものであって，ヒトとヒトのあいだではおこなうべきではない，と私は思ってきた。

B: ところが，自分と他人をひとたび比較しはじめると，そのとたんに嫉妬(しっと)が芽生え，不幸への転落がはじまる。ヒトとヒトを比較することの不幸と絶望が出現する。そしてそのことを誰でも心の中で感じているから，なお始末が悪い。

C: 人間には一人ひとりに独自の個性があって，それはモノの価値をはかるように比較できるものではないからである。

D: 朝起きてから夜寝るまで，瞬時もやすまず自分と他人を比較しているからだ。性格について，才能について，運命について，健康について比較することをやめない。幸福について，不幸について，他人の背中を見ながら，他人の影を感じながら，比較しないではいられない。

E: しかしそうは思いながら，なかなか実行することができない。リクツはわかっていても，いつも行動がともなわない。

結局，この比較地獄のなかをもがきながら生きていくほかはない。

1. A → C → E → D → B

2. C → A → B → D → E

3. C → D → A → E → B

4. E → B → A → C → D

5. E → D → C → B → A

練習 7.15 次の文の［　　］には，同じ語句が入るが，当てはまるものとして最も妥当なのはどれか。

「人はなぜ絵を見に行くのか」ということについて，思い当たることがあります。

例えばヨーロッパを旅し，山や川といった自然を見て歩いて，バスで一日中走っても，美術館の中ほどの［　　］はありませんでした。わたしは A という先輩とイギリスを旅し，朝別れて夜は夕ご飯をいっしょにし，その日に見てきたことを自慢しあったことがあります。A は，本屋で見たいろいろな本のこと，美術館で見た印象的な絵の話などをしました。その話が上手ということもありますが，それにくらべて，わたしは一日中風景の中にいて，自然の美しさを堪能していたものですから，見たものを挙げよといわれても，山，花，木，人々，というだけでおしまいなのです。二人とも目を開けていたし，ものを見た時間は同じ長さなのに，A の見たものの方が［　　］が高いと思いました。わたしはスケッチブックを持って行ってスケッチをしてくればよかったのですが，そのときは持っていなくてただ風景を見るだけでした。

そんなこともあって，美術館へ行くことが多くなりました。ところで，風景もさることながら，美術館のほうが「［　　］が高い」と感じるのは，何故でしょう。

思うに，昔の絵は長い時間をかけて描いたものばかりです。その絵には，絵が描かれていたときの，時計で計ることのできない時間 (思索) があり，絵ができあがってから，こんどは時計で計る意味の時間 (歴史) が，ほこりのように降り積もっていると思うことができます。絵を見る人がその時間を共有するのだとしたら，［　　］は限りなく高いことになります。

1. 開放感　**2.** 精　度　**3.** 抽象度　**4.** 透明感　**5.** 密　度

7.4　国家 III 種 (2008)

練習 7.16 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

道徳や倫理を説く者は，社会の中で人がどのように生きるものか，その人間性についての深い洞察を持っていなければならない。人間の心の機微を知らなければ優れた道徳家にはなれないのである。全ての行動様式と価値観は，結局は人として，より広く見れば生物として可能な限り良く生きたいという最終的な目的に沿って生まれてくるものであり，その自然な軌道からそれてしまった倫理規範は，長続きしないか，カルト的な隘路へと追い込まれていってしまう。

孔子が，廐が火事になって自分が大切にしていた馬が死んでしまった時に，馬のことは全く聞かずに，人が怪我をしなかったか，そのことだけを気にかけたと伝えられる故事は，人心の機微に通じた人としての孔子の姿を活き活きと伝えている。

時に，反社会的であったり，反生命的であったりする価値観や世界観を「かっこいい」と思う人は出てくるけれども，そのようなものは生命の本質から言って，辺境的な立場に置かれざるを得ない。もちろん，辺境的な価値にもそれなりの存在意義があるし，人間のあり方の多様性の一部分ではあるが，それが決して人間の精神の制度の中核を占めることにはならないということも，生命のバランス原理という視点から見て当然のことである。

生きているということは，それだけで凄(すご)いことで，どんなに立派な価値観，倫理体系をもってしても，生きるということの現場に立ち現れていることに比べればやはり部分問題に過ぎない。《中略》

人間性の本質は，危機においてこそ表れると言われる。孔子の故事が孔子の人間性の深み，その倫理観の大きさを伝えるのは，それが，思いも掛けない人生の偶有性に際してのかの人の行動を伝えるからである。

1. 優れた道徳家は，理想的な生き方を探究するために，辺境的な価値がもてはやされる社会から離れようとする。
2. 人間は辺境的な立場に置かれることによって，反社会的，反生命的な価値観の存在意義を理解できるようになる。
3. 人心の機微に通じた人間になるためには，常日頃から危機に遭遇したときにとるべき理想的な行動について考察しておく必要がある。
4. 人間のもつ多様な価値観を包含する柔軟性を有する道徳や倫理でなければ，社会の中に定着することはできない。
5. 人間の精神制度の中核を占める価値観は，生物として良く生きたいという生命の目的に沿ったものである。

練習 7.17 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

「登りは体力，下りは技術」と常々アドバイスしているのだが，いまだに「下りは楽でいいわ」と広言して頂上から下りはじめ，結局ヒザや太モモやらを痛めて下界に着くという方が多い。

肥満，運動能力や筋力も弱くなってきている中高年登山者は，山から「下っている」のではなく,「落っこっている」のだ。

一方の脚を下ろすべく，もう一方の脚に全体重を預け，少しずつ腰を落としていく。体重を預けられた方の脚は，筋力が劣化して体重をためておくことができず，体全体が落っこちてしまう。結果として全体重をガツンと受け止めることになるから，太モモにはそのダメージが蓄積してしまう結果になる。

登るときから筋力が山に負けているという人は，頂上で脚に限度がきているから，下りとなれば太モモがつったり，ヒザが笑ってしまい，落っこってきた体重を支えられず，登山道のなんでもないところで転倒，という事態を招くのだ。.

運がよければ足首のねんざ，骨折，あるいは転倒した瞬間手をついて手首のねんざ，骨折で済むが，運が悪いと路肩から崖下へ滑落して，致命的な結果に至る場合も少なからずある。

鹿島槍ヶ岳で冷池(つべたいけ)山荘から頂上を往復してきた折，山荘まであと 5m という平地で転倒。手首を骨折という事態にも直面した。中高年の事故の多くは転倒・滑落，しかも下山中のなんでもないところが圧倒的といわれているが，その一例といえよう。

「登りは体力，下りは技術」と僕は書いたが，下山中の転倒・滑落というのは技術以前の問題で，はなから体力負け，筋力負けであるような気がしてならない。

1. 中高年の登山者は，もうすぐ到着というときに，気の緩みから注意力が散漫になり，転倒・滑落事故を起こしやすい。
2. 中高年の登山者に下山中の転倒・滑落が多い理由は，体力ばかりを重視して「下りの技術」が伴わないからである。
3. 既に筋力・体力が限界にきているときには，登山道のなんでもないところで転倒・滑落してまうことがある。
4. 「落っこっている」とは，力が筋肉や関節で分散され，衝撃が緩和されていることをいう。
5. 最近の中高年登山者は，かつてより筋力が弱っているので，登山中の転倒事故が増えている。

練習 7.18 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

別に宇宙体験にかぎったことではないが，体験はすべて時間とともに成熟していくものである。とりわけそれが重要で劇的な体験であればあるほど，それを体験している正にその瞬間においては，体験の流れの中に身をゆだねる以外に時間的余裕も意識的余裕もないから，その体験の内的含意をつかむことができるのは，事後の反省と反芻を経てからになる。もちろん，それは覚醒した意識上での認識の話であって，潜在意識下では，その体験の瞬間から，何らかの変化がはじまっている。どんな体験でも体験者を少しは変えずにはおかない。とるに足りない体験はとるに足りないくらいに，小さな体験は小さく，大きな体験は大きくその人を変える。といっても体験の価値的大小は主観的判断だから，ある人にはとるに足りない体験にすぎないものが別の人にはその生涯を変えるような大きな体験になるということも，またその逆もしばしばある。いずれにしろ，潜在意識下ではじまった変化が，当人が気づかずにはいられないくらい大きくなったときに，人はそれをもたらした体験の内的意味を解釈しようとして，意識的な反省をはじめる。それがどれだけ成功するかは，もっぱらその人の内省能力にかかわる問題だ。

世の中には，いかなる体験についても，手軽な解釈に便利な常套句が沢山用意されている。たいていの人は，そこで満足する。それに満足できない人は，自己認識を求めて内省の旅に出る。

1 体験の影響は，覚醒した意識上では体験者それぞれで異なるが，潜在意識に与える影響は誰に対しても同じである。

2 どのような小さな体験であっても体験者に変化を与えるが，同じ体験をしてもその価値は人によって異なる。

3 体験の内的意味は，他人からは知り得ないものであるが，体験者自身にはただちに分かるものである。

4 体験の内的意味を解釈することは，覚醒した意識上では行われず，潜在意識下で行われているものである。

5 体験の意味を解釈する内省能力の大きさは，潜在意識下で起こった変化の大きさに影響されるものである。

練習 7.19 次の( )の文の後に，A〜D を並べ替えてつなげると意味の通った文章となるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

「コンピュータ」は，日本語では,「電子計算機」もしくは「計算機」と訳される。

A: 面白いのは，語源としても「数を計算する」ことと,「知的に考える」こととが,しっかり結びついていることだ。

B: 今では，数を計算することそのものよりは，知的に，あるいは，素早く，大量に探したり考えたりするのがコンピュータの役割である。

C: 英語の語源は，ラテン語で，com-(心の中で一緒に)+puter(考える，認識する) から来ているので,「一緒に考える，認める」という意味になるのだが，これが「計算する」という意味の後期ラテン語 computus になり，そこから compute と count とが生じたと，ランダムハウス英和大辞典は説明している。

D: これは，現在のコンピュータの現実を見事に表している。

1. B → A → C → D
2. B → D → A → C
3. C → A → D → B
4. C → B → A → D
5. D → B → C → A

練習 7.20 次の文の A，B，C に当てはまる語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

この日本列島にも，まだ［ A ］のない時代があった。いいや，［ A ］を使いはじめてからの歴史の方が［ B ］だけの歴史よりも浅い。［ B ］だけの長い言語生活の歴史に対して，［ A ］で記録するという［ C ］の歴史がはじまってから，たかだか 1400 年くらいしか経っていないのです。日本人は［ A ］を持たなくても，アフリカの［ A ］のない社会の人々と同じように，日本語を話し，部族を形成し，元気一杯に日常生活を営んでいたと考えられます。

	A	B	C
1.	日本語	書き言葉	文　字
2.	日本語	話し言葉	書き言葉
3.	文　字	書き言葉	日本語
4.	文　字	話し言葉	書き言葉
5.	書き言葉	話し言葉	文　字

7.5　国家 III 種 (2007)

練習 7.21 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

美を鑑賞するということ，そのこと自体への懐疑は今は問うまい。美は鑑賞の対象だとする習慣が私たちの現実なのだから，その鑑賞における心のありかたに問題を限ろう。いま眼の前に，一体の像，一枚の絵，一個の品，何でもよい鑑賞の対象があって，私たちはその前に立つ。何の予備知識も解説もないそれだけのものを眼の前にしたそのとき，果して私たちはそこに素直に美しさを感じることができているかどうか。美をただ美として心に映すことができているかどうか。このことに自信のある人はきわめて少いと，私は考えている。

私たちは不安になる。眼前のものが何という名称で，何時代に誰が作ったもので，何のために作られて，どういう美的性質を持ったもので，誰がどんな風にその美について語っているか。おそらくそういう質問で心をいっぱいにして手がかりを求め，美そのものに直接に対面することを忘れているのではないか。

現代は解説の時代である。古美術に関する微に入り細を穿った解説の氾濫は，いつしか私たちから，ひとり見てひとり感じ，ひとり想い考える習慣を奪ってしまった。見ることよりもまず知ることが大事で，知識に従って眼を働かせるという本末顛倒が常識となってしまっている。

知識がなければ見ることができなくなった現代人は，美はわからないと呟く。わかるわからないの対象では美はない。美は感じるものであり，感じて心で語り合う対象である。時代や作者や様式がわかることと，そのものの美しさを感じることは全く別のことだ。だが，知識に全幅の信をおく現代人は，このことを混同しているばかりか，わかることがすべてだと信じきっている。美はもう心には映らず，頭のなかで加減乗除されるだけだ。

1. 美は知ることよりも感じることが優先されるべきであるが，現代人はその作品についての知識に従って作品をわかろうとする。
2. 私たちが鑑賞の対象の前に立ったときに自信をもてなくなってしまうのは，その美に圧倒されてしまうからである。
3. 美は時代によりかわっていくものなので，作られた時代や作者や様式を理解した上で鑑賞しないと本当の美はわからない。
4. 私たちが作品を見るとき，その美を感じるとともにそれが何のために作られたかや様式をわかろうとすることが大事である。
5. 美が氾濫している現代において美を理解するためには，美に日頃から接していることが必要である。

練習 7.22 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

現代でも，受験技術や面接要領で鍛え抜かれた都会の少年少女たちは，社会に出ても大きな失敗をすることもない。かれらはマニュアル化された問題には一応の解答を与える。たしかに，この層の安定した存在はどの社会でも必要だろう。手ごろの秀才が多い社会は決して悪くはないのだ。

とはいえ，この種のマニュアル型秀才には，天才的な性向をもつ人間を受け入れない排他的なところがある。生まれつきの天分と，努力で得られた安定感は違うのである。

天才には，不注意なところがある。天才的な人間は，他人が自分のことをほめることを当然と思うし，それを聞くのは何よりも気分がよいものだ。しかし，ソクラテスの弟子クセノフォンが言ったらしいが，自分で自分をほめるのは他人の耳には何よりも苦痛なことを知らなくてはならない。

秀才は，このように不注意な過ちをおかすことはない。そもそも他人の嫉妬を買わないようにする如才(じょさい)無さを，鍛錬で身につけている。もっとも自分の能力と限界を本当に知る秀才なら，敵わないと思った天才には滅多に嫉妬しないものだ。この両者め調和がはかられた時に組織のダイナミズムが発揮され，人間関係も成功するのである。

しかし，実際の歴史において，このバランスがうまく保たれた例は稀(まれ)なのだ。並の秀才あたりであれば,「オレでもこの程度ならできる」といった感情がどうしてもはたらくからである。

1. 大きな失敗をすることのない都会の少年少女たちは，生まれつきの天分や努力が認められて，社会に受け入れられている。
2. 組織のダイナミズムは，生まれつき天分を持っている天才と自分の能力と限界を本当に知る秀才とのバランスが，うまく保たれた時に発揮される。
3. 天才的な人間は，自分は生まれつき天分がそなわっていると考えがちで，他人の話をよく聞かないことが多いと言われている。
4. マニュアル型秀才は，手ごろの秀才として現代社会に受け入れられているが，天才的な人間は，現代社会に受け入れられていない。
5. 並の秀才にあっては,「オレでもこの程度ならできる」といった感情がはたらき，他人が自分のことをほめてくれるのを当然と思っている。

練習 7.23 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

これからの時代に人間をとりまく規範はどのようなものになるのだろうか。人間の行為規範といえば，法と倫理である。法とは，国家にもとづく強制力をともなう社会規範であり，倫理とは人間の内面に動機づけられる行為規範と考えることができる。どちらも規範といわれるが，社会的な制度として制定されているか，人間の心のうちに備わったものであるかという点で違いがある。これまで論じてきたとこ

ろでは，これらのほかにも人間が組織に属するとき，その組織のなかで固有に定められた規範もあり，社会のなかで習慣になっているような規範もある。

たとえば，携帯電話の出現は，従来の規範では対応できないような事態を生みだした。電車やバスなどの公共交通機関での使用は，周囲の乗客の迷惑になるという理由で，使用を自粛するようアナウンスが繰り返され，これが習慣的な規範となって定着してゆく。これは法規範ということでもなく，あるいは倫理規範というほどでもないが，社会的に認知された規範である。

新しい事態の発生が法規範の生成を促すこともあるのだが，現代のように環境が劇的に変化するような時代には，いちいち法律として制定していたのでは間に合わないような場合も多い。法制度が固定的な制度として機能してゆくとき，つぎつぎに現れる新しい状況に，既存のシステムに依存して価値判断していたのでは対応できないような場合である。このようなとき，二つの方策が考えられる。その一つは，固定的なルールを制度化するのに先だって，もっと柔軟に対応するルールを合意して定めるということである。もう一つは，意思決定する主体の力を強めることである。

第一の点は,「ルールの対応力の強化」と呼ぶことができる。固定的なルールではなく，多様で緊急の事態に適切に対応できるような柔軟なルールを先行させるということである。たとえば，地球環境に関するものとしては，環境基本法という環境にかかわる理念を定めた法があるが，これを実行するために環境行動計画といった行動原則が定められる。理念と実行をつなぐものとして，行為の原則を定めるのである。強制や制裁をともなう規範というよりも，行為の動機づけを与えるような規範である。「こうしなければならない」とか「こうしてはならない」といった規範でなく,「こうすることが望ましい」「こうすることが期待される」といったかたちでの規範である。この意味で，行為原則の制定は，法規範の倫理規範への接近として捉えることができる。

1. 倫理は，社会的な制度として制定されるものであり，形式上はそれぞれの組織の中で固有に定められた規範である。
2. 携帯電話の出現といった従来の法規範では対応できない事態に対しては，それまでに習慣になっている規範を活用すべきである。
3. 現代社会では劇的に環境が変化し，固定的な法制度を適用してもすぐに現状に合わなくなるので，むしろ倫理規範に任せるほうがよい二
4. 環境が劇的に変化する現代社会においては，多様で緊急な事態に備え，あらかじめ強制や制裁を伴う法規範の範囲を幅広く設定しておくことが必要である。
5. 既存のシステムに基づく価値判断で問に合わない状況では，固定的なルールの制度化に先立って行為の動機づけを与えるような規範を先行させることが一つの方策といえる。

練習 7.24 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

人生においては，役に立たないとされているものが，かえって大切な役をしたり，取りえのないものが意味をもったりすることが，ままあるものである。「無用の用」とは，世の役に立つことのみを重んずる実用主義や功利主義にたいして，痛烈なアンチ・テーゼとなりうることばである。

孔子などの儒家の職業はもともと「礼」の先生であったから，外面的な有用性や実用性を重んじ，技芸や才知を尊ぶ。これにたいして老子や荘子などの道家は，世の中に無用の人となることに意味をみつけて,「無用の用」という考え方を提示した。とくに『荘子』にそれがしばしば説かれているが，その外物篇には，有用と無用にかんする次のような問答がある。

恵子「君の議論は，何の役にも立たないね」

荘子「いや，役に立たないことを知ってこそ，役立つことについて語ることができるのだよ。たとえば，地面は広くて大きいけれども，人間がそれを役立てているのは，足を置く部分だけだね。では，足を踏む部分だけを残して，そのまわりをみんな奈落(ならく)の底まで掘りさげたとしてみたまえ。それが人の歩くのに役立つかね」

恵子「役立たないだろうな」

荘子「だったら，役立たぬものこそ，じつは真に役立つものであることが，わかろうというもんじゃないかね」

これは，じつにみごとに人生における無用の意味を浮かびあがらせている。人が歩くのに必要な面積は，足の踏む部分だけであるが，まわりを掘って断崖絶壁にしたら，人は恐ろしくて歩くことはできない。

これと同じように，人生は単なる目先の有用性のみで成りたっているのではない。われわれの人生の背後には，それを支え，余裕あらしめ，豊穣にしている，広大な「無用の用」が存在するので，これに目を向けよというのである。

《中略》

これをみてもわかるように，目先の利害や効率にのみ心を奪われ，有用性ばかりを追求するのは，主要な栄養のエッセンスばかりを取りたがる人がかならずしも健康で長寿を保つことができないのと同様に，決して好ましい結果を生まないのである。

無用の用がなくなるときには，われわれの人生からゆとりやうるおいがなくなるばかりではない。馥郁(ふくいく)たる文化の香りが消えうせ，社会全体が味気ないものになる。

われわれは,「人は皆な有用の用を知りて，無用の用を知ることなし」(人間世篇)という荘子の嘆きをいま一度かみしめて，目先の有用性に心をくらまされることなく，何が人間にとって真に価値があるか，どのような生き方が真に有用であるかを，とくと考えなおしてみるべきであろう。

1. 道家の思想は，儒教と対立する思想であり，世に役立つ実用性を重んじた考え方である。

2. 人生は，その背後に無用の用があるからこそ，ゆとりやうるおいのあるものとなっている。

3. 実用主義や功利主義の考え方が社会に広まると，社会全体の文化活動が活発になる。

4. 人は，有用の用を知ってはじめて，余裕のある，実り豊かな人生が送れるものである。

5. 人は，有用の用を理解すれば無用の用を知ることなく，真に有用な生き方ができるものである。

練習 7.25 次の（　）の文の後に，A〜E を並べ替えてつなげると意味の通った文章となるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

> 目の前にボールや虫が突然迫ってくるようなとき，顔をそらしたり，目をつぶったり，とっさに防御の行動をとる。

A: このように，動きに対する反応は，単純ですばやいという特性をもつ。見ることの中でも，動きへの反応は，より原始的なもののようである。

B: 細かい情報を処理できる錐体細胞は眼の中心部分にあるため，眼の中心に合わせて見るのである。

C: それこそゆっくり見ていたら，ボールを避けることができずにぶつかり，大けがをすることになる。

D: 危険を察知して自分を守るこうした反応をするとき，ゆっくり見て考えることはない。とにかくすばやく動くことが，危険の回避には重要だからだ。

E: 一方で，モノの形などを見るときは通常，ゆっくりじっくり，見る対象をしっかりと眼の中心に合わせて見ている。絵を鑑賞したり，本を読んだり，対象をしっかりと観察するような場合だ。

1. A → C → B → E → D

2. A → C → E → D → B

3. C → D → B → E → A

4. D → C → A → E → B

5. D → C → E → B → A

7.6 国家III種 (2006)

練習 7.26 次の文は，メッセージの伝達に関して述べたものであるが，内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

たいていの対面的場面において，受け手 (観察者) が完全な「傍観者」であることはなく，受け手は同時にそのしぐさを周囲の対面的相手から観察される送り手 (動作主) でもある。別の言い方をすれば，こうした場面では相手の動作を理解することはただそれだけにとどまらず，受け手の側になんらかの同時的反応をともなうということである。さらに，類似した場面での経験の累積によって，自分の動作に対する相手の反応を予測することが可能になり，たがいにほかの相手から見られることを知っていると，相手のつぎの動作を予測して自分の動作をおこなうようになる。こうした過程を通じてしぐさの意味は共有化されていくのである。

他者のしぐさを理解することがただちに反応することにつながるというこのような場合，受け手の意識もはっきりとはあらわれてこないことが多い。このことは，繁華街の街路をあるく場面を例にひけばいっそうわかりやすいだろう。都会の雑踏のなかを他人とぶつからずにあるくためには，自分の前を行く人や対向してくる人びとの歩行の方向や速度をはかり，つぎの瞬間の位置を予測し，自分の歩行動作をそれらに対応させることが必要である。前方の，視野にはいらないところでの交通の動きは自分が展望している範囲の人びとの動きから推測され，また後方の動きはふつう対向する人びとの表情や動作を鏡にして判断される。さらに，ただ周囲の動きを知るだけではなく，逆に自分の進行の方向や速度を，まわりを行く人びとに伝えることもおなじように重要であるはずである。このような判断と反応の過程をたとえば言語によって記述しようとすればきわめてこみ入ったものになるだろうが，道をあるいているあいだわれわれはそれを瞬時に，しかも持続的にやってのけるわけである。こうした場合，人の流れに身をまかせる，という表現があるように，他人のしぐさの理解とそれに対する対応は前意識的に意識の薄明においておこなわれる。むしろ意識が介入しないことで社会の慣性としてのリズムにのることができるのだろう。

1. 相手の動作を理解するためには，その反応を常に受けられるよう，送り手である自分から，受け手である相手に情報を送り続けることが必要である。
2. 類似体験が多ければ多いほど相手の動作を判断することができるので，送り手であるときの自分の動作は意識的に行うべきである。
3. 都会の人混みは対面的場面が非常に多いので，相手の表情や動作を理解するための訓練として格好の場所である。
4. 受け手が同時に送り手であることは，無意識のうちに相手と自分の動作を理解し，互いに反応しあう例をみれば，明らかである。
5. 社会の慣性はリズムによって決まっており，そのリズムを知ることで周囲の動きを理解することができる。

練習 7.27 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

動物に道徳はない。少なくとも厳密な意味ではない。たとえば，蟻の集団が道徳なしにあれほど整然としていられるのは，その集団が，あたかもひとつの生き物のように，ひとつの本能を持っているためである。利己主義者の蟻というようなものは，利己主義者の細胞と同じく考えることができない。こうした集団の絆は，生物の本能が知性に席を譲るほど弱まっていくように思われる。猿山の猿は，知性いっぱいで，ずいぶん手ひどく喧嘩する。知性は，本来群れではなく個体が生き延びる能力なのだろう。したがって，知的な動物にはすべて利己主義者の芽がある。

知性も人間くらい発達すると，本能などほとんど出番がなくなる。利己主義者であることは，人間という途方もない知性動物の輝かしい特徴である。しかし，この奇妙にずる賢い脊椎動物でさえ，群れなしには決して生きられないように出来ている。彼を利己主義者にしたのも，群れの一員に縛りつけておいたのも同じ自然である。自然が私たちに課したこのどうにもならない矛盾から，道徳は生まれた，取りあえずは，そう言うことができる。本能化された生命のプログラムと違い，道徳はまことにたやすく破ることができる。時々は破らなければ笑われるくらい，そのことはたやすい。なぜなら，道徳を作ったものは，道徳に反抗する当の知性だからである。

こう考えると，道徳は人間の群れが自己を防衛，保存するための知性の策略のように見える。しかし，何から群れを防衛するのか。他の群れからではない，利己主義的な知性の攻撃，いつ起こるか知れない攻撃からである。そんなわけで，道徳は共同体の自己防衛に役立つ。あれこれの道徳律は，共同体を維持する掟，規範だということになる。

1. 道徳は共同体内部において，いつ起こるか知れない利己主義的な知性の攻撃から，共同体を自己防衛するのに役立っている。

2. 蟻の集団は整然と行動をともにしているが，蟻の中にも，利己主義者が全く存在しないはずはない。

3. 集団の絆が強いとされている猿山の猿は，知的な動物ではあるものの，本能のほうが強いために手ひどく喧嘩をする。

4. 群れをつくるのは生物の本能であるが，人間は，高度に知性が発達した利己主義者であるため，群れを必要としていない。

5. 道徳は人間の知性によって作られたものであるから，それを守るか否かの判断は，各個人の自由にまかせられている。

練習 7.28 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

人類の歴史を振り返ってみると，社会の経済的な豊かさと政治体制というものは，決して無関係ではない。

狩猟や採集に頼っていた原始社会では，食料の貯蔵が比較的困難なため，富が少数の人物に集中するということがなかった。ところが農耕文明が始まり，食料を生産する社会が始まると，次第に食料を貯蔵・管理する必要が生じ，それと共に社会を統率する「リーダー」が出現した。リーダーは共同体の意思を代表するものとして権力を握り，ここに支配者と被支配者という関係が生じる。

近代以前の国家は，専制君主と一部の特権階級が統治し，一般の民衆が自らの権利を主張することができなかった。しかし，産業が発達し社会全体が富を蓄え始めることにより，市民社会が成立し，民衆は次第にさまざまな権利を獲得するようになる。近代国家において，人民が政治的権利の平等を要求し獲得してきた背景には，人民の主権者意識の芽生えがある。社会が豊かになるほど，より多くの人が主権者としての素養を身につけるチャンスが増えるのである。

かなり単純化した図式ではあるが，人類の歴史を巨視的に見れば，産業の発展によって社会が豊かになると共に，社会自体の政治的な民主化も進展したという点は，異論がないところであろう。やや視点を小さくとって，現代国家の経済的な豊かさと政治体制との関係についても，この説明はある程度当てはまりそうである。

現在，民主的といわれる国々は，独裁政権が支配する国にくらべて，工業化・産業化が進展し，経済的な繁栄をみていると言ってよいだろう。GNP が高くなれば，ただちに政治的民主化が進展するとは言えない。しかし，さまざまな要因が介在する可能性があるにせよ，産業の進展はその国の政治的民主化にとって，一つの重要な要因となりそうである。

1. 狩猟や採集に頼っていた原始社会では，食料の貯蔵が困難であったため，富の集中が起こらず，近代よりも民主的な政治が行われていた。

2. 産業の発展は，単に社会が豊かになることを意味するだけではなく，民主化が進展する要因の一つでもあると考えられる。

3. 近代社会では，社会が経済的に豊かになっても，富が少人数の人物に集中しがちであり，経済的格差の拡大が問題になっている。

4. 主権者としての素養は，いかに政治的権利の平等を要求し，獲得していったかということを通して見ることができる。

5. 近代社会において，GNP が高くなったとしても，経済的な豊かさと政治体制とは無関係のため，民主化の進展には結びつかない。

練習 7.29 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

夢とは，夢をみる人だけのものであり，夢をみる人にとっては，疑いのおこりえないものである。これは夢ではないだろうかと，うたがいがおこったら，そのとき，夢はさめる途中にある。

夢は想像である。夢をみる人だけがそれを想像しえて，他の誰もが想像しえない。夢は，絶対に個性的である。

夢は想像であって，創造なのだ。

制作のなかにある芸術家は夢みる人である。他の誰もが，つくりえない像を，自分の想像でつくっている。想像の素材がたとえ現実のなかにあろうと，つくられつつあるものが架空であることは夢とかわらない。

芸術家のよろこびは，制作にある。自分だけがつくりうる世界。現実に存在しない世界。物理法則も法律も習慣も道徳もしばることのできない世界。それを，自分がつくっている。創世のよろこびだ。自分はいま天地創造の主だ。

このよろこびを，紙幣だの，勲章だののよろこびととりかえたとき，芸術家は死ぬ。

市民もまた夢をみる。夢をみる市民が芸術家でないのは，夢を人にかたらぬからだ。夢をかたるために芸術家は制作する。どんな形でどんな色で，どんな音で，どんなことばであらわせば，夢を他人につたえられるかと。

市民も，夢をかたるときがないではない。それが恋愛だ。芸術家ならぬ市民が，このとき，はじめて創世のよろこびを感じる。神から願いをかなえられたミダス王が，その指にふれるものをすべて金に化するように，恋人は，そのまわりの世界を変えてくれる。恋人をみる日，空はきのうの空ではない。生まれてはじめてみる美しい空だ。太陽さえ，その輝きを増している。世界はよみがえったのだ。天地創造はその人間だけの想像であり，その人間だけが疑わない。

世界をこのように美しくみる感覚が自分にあったかという驚きとよろこびがある。あたらしい自己の発見である。

1. 芸術家と夢をみる市民は，自分の想像の産物を他人にうまく伝えることができないという共通点をもっている。
2. 夢は個人の想像から発したものであり他人に伝えることができないが，まさにこのためにその人にとって貴重なものとなっている。
3. 恋愛は，その人にとっては驚きとよろこびに満ちたすばらしいものであるが，想像であるからには，じきにさめてしまうものである。
4. 市民は，芸術家と異なり通常は自分の夢を人にかたろうとしないが，恋愛の時は自分のすばらしい夢をかたることがある。
5. 芸術家は，自分のすばらしい夢を純粋に楽しむことよりも，その夢を形のあるものにつくりあげていくことの方に重点を置くものである。

練習 7.30 次の( )で囲まれた文と文の間に，A〜E を並べ替えてつなげると意味の通った文章になるが，その並べ方として最も妥当なのはどれか。

> 人生においては何事も偶然である。しかしまた人生においては何事も必然である。このような人生を我々は運命と称している。

A: 偶然のものが必然の，必然のものが偶然の意味をもっている故に，人生は運命なのである。

B: だがもし一切が偶然であるなら運命というものはまた考えられないであろう。

C: もし一切が必然であるなら希望というものはあり得ないであろう。しかし一切が偶然であるなら希望というものはまたあり得ないであろう。

D: 希望は運命の如きものである。それはいわば運命というものの符号を逆にしたものである。

E: もし一切が必然であるなら運命というものは考えられないであろう。

> 人生は運命であるように，人生は希望である。運命的な存在である人間にとって生きていることは希望を持っていることである。

1. A → B → D → E → C

2. B → C → A → D → E

3. C → B → E → D → A

4. D → E → A → C → B

5. E → B → A → D → C

7.7　国家 III 種 (2005)

練習 7.31 次は,「なぜ」という問いについて書かれた文章の一部であるが，文の内容に合致するものとして最も妥当なのはどれか。

まず，この言葉は，事柄の原因や，意味を明らかにしようとするときに用いられる。それゆえ答は,「……だから」という形となる。これが,「なぜ」という問いの本来の用法である。この基本用法を純粋に用いているのは，物心ついた年頃の幼児である。見聞きするすべての事柄について「どうして」「なぜ」と次々に問うて親を困らせる。場あたりでもよいから「……だからなのよ」という答をもらわないと，気持が落着かないようである。—《中略》—人は,「なぜ?」と問うて,「……だから」と説明されると，本質的には何も解明されていなくても，ひとまず気持が落着くということなのである。ここには，ヒトという知育偏重動物の特性が示されているといえる。

ところで,「なぜ」「どうして」の前述の基本型から，派生して種々の変った用法が生まれてくる。かたちだけでもよいから説明がきちんとされないと，気持が落着かないという性質を発展させて，説明を求めるのではなく，質問者の側の納得できない気持を表明することに重点がおかれる場合がある。「なぜだ!」と怒鳴ったりするのがその例であるが，この流れがさらに発展すると，叱責の言葉へと進化する。「どうして，ごはん，こぼすの?」と母親にいわれ,「ごはんに，お茶をかけていたから，こぼれやすいの」などと説明したために「どうして，すぐ言い訳するの!」と叱られたりする子どもの姿は，毎日みることができる。この種のコミュニケーション形態に子どもが馴れてくると，自分は説明を求められているのではなく,「ごめんなさい」という謝罪を求められているのだということが分かるようになるのである。

叱責としての「なぜ」は，すでに，強制の雰囲気を含んでいるのだが，これが否定疑問文，つまり「なぜ……しないの」という形をとるときは，説明を求める文章としての機能よりも，強要の言葉として機能する場面がはるかに多いのである。ちなみに，英語の Why not も，同じ機能を担っているのは面白い。「なぜ」疑問文をめぐる事情が，文化の差を超えた人間の心の本質に根ざしていることの証拠かもしれないと思ったりする。

1. 「なぜ」という言葉は，事柄の原因や意味を明らかにしようとする本来の用法だけでなく，叱責など別の意味を含んだ用いられ方をすることがある。
2. ヒトは知育偏重動物なので,「なぜ」という問いに対しては,「……だから」と説明することが大切である。
3. 幼児の場合,「なぜ」という問いには，答を知りたいという知的欲求よりも，むしろ自分の気持を落着かせたい，自分の気持を表明したいという欲求の方が多く含まれている。
4. 「なぜ」という問いは，様々な意味合いで用いられるので，大切なのは，質問者の意図をくみ取り，求められている行動を取ることである。

5. 「なぜ」という言葉が文化の差を超えて同じ機能を担っているように，あらゆる言葉は人間の本質を表すものである。

練習 7.32 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

『菊と刀』*でスタートした戦後の日本人論は，その後，多くのものを生みましたが，意外にそこからさらに進展した，というものは少なかったのです。既に述べたように，その時々の「不安」のために消費され，いくつかのキーワードが流通して，終わります。その日本人論が検証，批判され，さらに改良されて，ということは不思議と少ないのです。そしてそれから何年か経つと，同じような論点が別の言葉で表現されて，もう一冊の日本人論が出版される。

このように今までの日本人論が，単発的で，発展性が少なかったことには理由があります。その多くが「余技」として書かれているために，まともに対応するものではない，とみなされたからです。この余技とは，決して書かれていること自体の水準が低いという意味ではありません。そうではなく，日本人論が，著者が学者であるならば本来の研究の「副産物」として書かれていること，また，著者自身の気分として，ふだんの自分の職業意識からはすこし離れて，皆が関心を持っていることがらへ，臨時の貢献をしているつもり，といったことを意味しています。明治期の外国への「紹介」を兼ねた日本人論はもちろん，戦後のものも，しばしば著者は職業や専門は別の分野，外交官であったり，文学者であったりするのですが，自分も外国に行き，日本人とはなにかという問題に興味を持って書く。また，歴史家であっても，専門領域は日本ではないのだが，日本に関心を持って書く，といったように，「本来の」仕事ではない。実際，日本人学というものはなく，また日本人論の専門家，というのはいないのです。まるで，邪馬台国論争 の専門家というものはおらず，それが誰でも参加できるゲームのようになっているのと似て。

(注)*「菊と刀』: 米国の文化人類学者，ルース・ベネディクトが著した日本文化論

1 戦後に数多く現れた日本人論は，著者の多くがその分野を専門とする学者ではなく，また，余技として書かれたために水準も低く，内容的に評価できる作品はないといわれている。

2 戦後に出版された『菊と刀』は，日本の学問に多くの功績を残したが，それ以後，これを超えるような日本人論は出ていない。

3 戦後の日本人論に発展性が少なかった理由として，著者たちの専門領域の仕事として取り組まれたのではなく，いわば余技として書かれたことが挙げられる。

4 日本人論には専門家以外に多くの非専門家たちが参加したため，いわば邪馬台国論争のようなゲームと化して，学問として評価しうるような成果は生み出されていない。

5 戦後の日本人論に発展性が見られず，日本人学という学問が確立しなかったため，現在でも日本人論は，主に歴史家の余技として書かれている。

練習 7.33 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

編集者というものは，単に作者からもらった原稿に眼を通し，校正をして，なんとなく集めて出版までこぎつければいいというものではない。都市の中に情報量が増え，情報がこみいってきて，それを取り扱う執筆者やそれを買う購読者が増えてくればくるほど，編集者はまさに「編集」能力および編集超能力を発揮することになる。

《中略》

たぶん，新しい潮流が起こったところ，新しい派が生まれたところ，新しい関係ができあがっていったところ，衝撃的な新作が出現したところには，必ず見事な編集者 (コーディネイター) がいたはずなのである。私たちはその中でわずかな人々の名前しか知らない。編集者には多くの無名の天才がいるはずなのだが。

しかし，蔦屋重三郎（つたやじゅうざぶろう）は無名ではない。そして天才だった。十八世紀江戸という，人口百三十万をかかえた高度で複雑な情報都市に，彼は出現した。あふれるほどの購読者と，絵画や版画や道具類の多くの眼ききをかかえた知的大衆都市に，彼は出現した。彼の出現は確かに，江戸文化を変えた。後の我々にだけわかることだが，彼の出現によって江戸文化は普遍的な生命を吹き込まれ，ヨーロッパ文化の中に流れ込むことになった。印象派画家たちを筆頭とするジャポニスムの流れの中にあるのは，すべて蔦屋重三郎が世に送り出した絵師たちのものである。明治の近代文学者の基礎になっていた江戸文学のほとんどは，蔦屋重三郎が送り出した作家たちの手になるものである。彼のしたことはいったい何だったのだろう。

天才的編集者の超能力とは，まず第一に人 (作者) を変えてしまうことである。しかしそれはその人間を別の人間にすることではない。より極端に彼じしんになるよう，仕向けてしまうことである。簡単なことではない。人を仕向けるには，その人の先回りをしなければならないからだ。天才編集者は，作者が創りはじめようとするそのときすでに作者の前にいて，彼を手まねきするのである。天才編集者の超能力の第二は，それとまったく同時に，変えた者どうしを関わらせてしまう一こと，つまり「連*」を編集することである。これは，仕事上での関わりであろうと，遊びや宴の関わりであろうとかまわない。変わりつつある者どうしの連なりは，エネルギーの火花を散らして，何を起こすかわからない。編集者はそこに賭けるのである。

(注)*連：人々のサロン的な集まり

1. 都市の中に情報量が増え，またその情報がこみいってきた場合，編集者には情報を取捨選択する能力や，厳選された情報で世界を構築する能力が必要となる。
2. 天才編集者は時代を読む眼が鋭いため，世間で流行のきざしが見え始めたものをいち早くつかみ，それにふさわしい作者を発掘して原稿を依頼する。
3. 蔦屋重三郎は，ヨーロッパの市場や後の明治時代までも視野に入れ，販売路線に沿った作品を書くよう，作者に要求した。

4. 蔦屋重三郎により，絵画や版画や道具類に関して眼ききが多数育成されたので，それ以降，江戸は知的大衆都市へと変容を始めていった。

5. 蔦屋重三郎という編集者を通して，作者たちは彼じしんになることができ，新しい出会いを経験していった。

練習 7.34 次の文の A 及び B に入る語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

表音記号としてのアルファベットということで，もうひとつ記憶にあるのは，フランス人の同僚が着任したての頃に漏らしていた学生の能力についての感想である。彼女にいわせると，他のヨーロッパ人の学生に比較して，日本人の学生は驚くほどフランス語の綴(つづ)りを正確に書くことができるのだそうだ。動詞の活用などでも，テストをやると日本人はダントツで必ずトップになるという。ところが，口頭で発表させると愕然(がくぜん)とするほど能力が低い。この落差はなんなのかというのが日本に来たてのフランス人教師の疑問だった。

これに対して，私は二つの仮説を披露してみせた。一つは日本における読み書き重視の外国語教育法の伝統の影響。もう一つは日本における文字というものの本質から来る影響である。前者にいては説明不要だが，後者にかんしては少々，解説しておかなければならない。

日本語の文字にも表音文字のひら仮名とカタ仮名があるが，中心となるのは漢字である。ところで，この漢字という表意記号は，眺めていただけでは記憶にとどまらない (このことはワープロを使うようになると漢字が書けなくなることからも明らかである)。その結果，小学校の国語の学習では，漢字の書き取りがかなりのウエートを占め，小学生は字を「書いて」覚えることになれる。逆にいえば，書かないと覚えないという癖がつく。

だから，中学校で英語の学習が始まっても，この伝で，発音などより，字を書くことにばかり神経が向かう。教師も同じ教育法で育ってきたから，この傾向を妨げるどころか助長する。外国語は口で発音するだけにとどめるべきで，綴りを覚えてはいけないという教師はひとりもいない。ひとことでいえば，上の第一の仮説は第二の仮説から説明できるわけである。つまり日本人はその使用文字の本質からして，「(A)」な学習を得意とし，いささかも「(B)」ではないために，必然的に外国語学習も「(A)」になってしまうのである。日本人の学生がアルファベットでフランス語を綴っていても，それは本質的には漢字の書き取りの延長にすぎないのである。動詞の活用がよくできるのは頭脳に蓄積された漢字の書き取りのノウハウを活用しているからなのだ。

	A	B
1.	論理的	直観的
2.	伝統的	現代的
3.	視覚的	聴覚的
4.	思索的	活動的
5.	現実的	理想的

練習 7.35 次の（　　）の文の前に A〜E を並べ替えてつなげると意味の通った文章になるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

A: 「日本史には，英雄がいませんね」と，私にいった人がいる。私が敬愛しているアメリカ人の学者で，この感想は正鵠（せいこく）を射ていると思った。

B: 言いかえれば天下という「虚」なる主人のために番頭・支配人をつとめます，ということであり，もしそうでなければ，信長の配下といえども信長に愛想（あいそう）尽かしたにちがいない。

C: この場合の英雄とは，ヨーロッパや中国の近代以前にあらわれた人間現象のことで，たとえばアレクサンドロス大王や秦の始皇帝，あるいは項羽と劉邦といった地球規模で自已を肥大させた人物をさし，日本史における信長，秀吉，家康という，いわば「統治機構を整えた」という人達を指さない。

D: 信長にとっても，天下は公だった。たとえばかれは早くから「天下布武」という楕円形の朱印を用いていたが，この意味は天下を私有したいということではなく，天下のために天下をととのえたいという宣言なめである。

E: 世界史的典型としての英雄を日本史が出さなかった—というよりその手の人間が出ることを阻（はば）みつづけた—というのは，われわれの社会の誇りでもある。

> 日本史における自己肥大は信長をもって限度いっぱいと考えていい。そういう信長さえその部下に殺されざるをえなかった。光秀が殺したというよりも，日本史に働いている微妙なものが，信長を阻んだと考えていい。

1. A → C → E → D → B

2. A → E → D → B → C

3. E → A → C → B → D

4. E → C → B → D → A

5. E → D → A → C → B

7.8 国家III種 (2004)

練習 7.36 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

いささか突飛なことをいうようだが，近代の二，三世紀にわたって，職業というものがあったお蔭で，人びとは人生の空虚さと向き合うことを免れてきた。実際，中世の「身分」に代わって近代社会が生み出した「職業」というものほど，人びとを夢中にさせ，人生の空虚さから人びとの関心を逸らすに適したものはなかった。

もちろん，近代社会はしばしば失業問題に悩まされ，景気の変動によって職業に就きたくても就けない人びとが街頭に溢れることも多かった。また，自分がもとめる分野の職業に就きえた人は，むしろ恵まれた少数派で，とくにある段階までの資本主義のもとでは，多くの人びとが生活の資をえるために苛酷で劣悪な労働条件に耐え，不本意な職業生活を送らねばならなかった。

にもかかわらず，近代社会が分業制にもとづく職業社会であり，少なくとも法的な意味では職業選択の自由があったことは，多くの人びとに人生の目的と希望をあたえることになった。人びとは，自己の判断でめざす職業を選び，その職業に就くべく教育機関等で準備を積んだ。そして，いったん首尾よくめざす職業に就きえた後は，日々の仕事に励んで業績をあげ，企業や官庁等のなかで栄進をとげたり，収入を増加させることができた。

近代社会の膨大な職業分化の体系は，同じく近代社会が生み出した教育体系と密接不可分に関連していた。比較的社会的威信が高いか，あるいは高給を手にすることができるような職業は，大学をはじめとする高等教育機関の卒業免状を必要とし，したがって，近代の職業社会は同時に学歴社会への傾斜を深めていった。それは，一面では受験競争の過熱などの弊害を生み出したが，他面では，若者たちに競争心を植えつけ，一つの目的に向かって努力するということを教えた。

ことわるまでもなく，近代社会の職業と学歴の絡み合った体系のもとで，学歴に恵まれず，職業的にもいわば下積みで終わる人たちも多かった。しかし，そういう多数の下積みの人びとも，生涯の大半を同一の職業に忍耐づよく捧げるうちに，みずからの職業に愛着と誇りを覚えることも少なくなかった。ほんの少し前までの日本では，地方などへゆくと，学歴にも恵まれず職業もごく地味なものでありながら，実直そのものの姿勢で自己の職業上の任務を果たす人に会うことができたものである。

1. 中世においては，より高い「身分」に上り詰めることが唯一最大の目的となり，人生の空虚さを感じさせない役割を果たしていた。
2. 近代社会では，より高い収入を得ることが人生の唯一の目的となり，そのための手段として，良い職業に就くことが若者にとって最も重要な問題となった。
3. 近代社会が学歴社会への傾向を強めるにしたがって，過度の受験競争などの弊害はしだいに解消される方向へと向かった。
4. 近代では，様々な職業の中から自らの判断で職業を選択する自由が，少なくとも法的に保障されていたことで，人びとは人生の空虚さと向き合うことを免れてきた。

5. 近代社会では職業分化が進むにつれ，愛着と誇りを持つことのできる職業に就ける可能性が少なくなり，同じ仕事を忍耐づよく続ける者が少なくなった。

練習 7.37 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

ほとんどの親は，自分の子どもたちを「平等」に扱っていると確信している。しかし，子どもたちの目から見るとき，絶対の「平等」などは存在しないのである。そしてまた，それは不可能なことである。きょうだいは年齢が異なるので，その興味も関心も異なって当然である。子どもたちに，いつも同じものを与えることなどナンセンスである。それに，何をするにしても，それぞれ年齢相応の役割がある。長男であるために，次男であるために，あるいは末子であるために「損をした」と思っている人は多い。子どもたちが「不平等」を嘆くとき，親は腹立たしく思う。一見，不平等であるように見えることでも，親としては，それ相応の理由があるからしたことであり，本質的には平等であるという態度に変わりないと信じているからである。

子どもたちが，きょうだい間の不平等を訴えるとき，親としては「そんな馬鹿なことはない」と否定したくなるが，少し辛抱して話を聞いてやると面白いことが案外出てくるものである。それは，子どもたちが自らの個性の存在に気づきはじめたときや，自立的になろうとするとき，このような訴えをすることが多いからである。自立にしろ，個性の発見にしろ題目としては素晴らしいが，実際にやり抜くのは骨の折れる仕事である。困難な課題に出会うと，誰しも以前の状態にかえりたくなる。つまり，個性などという難しいことのない，絶対平等に包まれた世界へと逃げこみたいのである。しかも，一方では個性ということを考えるので，きょうだい間の差も意識される。こんなわけで，きょうだい不平等の訴えが出てくるのだが，それをゆっくりと受け容れて聞いてやっていると，だんだんときょうだい間の差違の存在ということから，自分の個性の発見というほうに話が向ってくるから，不思議なものである。

1. きょうだい間を平等に扱う際には，親の目で見た平等でなく，子どもたちの目から見た平等であることが必要である。

2. 不平等であることは子どもたちの個性の発見や自立を促すので，親は子どもたちを平等に扱おうとしない方がよい。

3. 子どもたちがきょうだい間の不平等を訴えるときは，困難な課題から逃げ，以前の絶対平等の世界に逃げこもうとしているため，親は訴えを聞かない方がよい。

4. 子どもの自立や個性の発見などの成長への動きは，親に対する不平等の訴えの形をとって現れることが多いものである。

5. 人間が成長していく過程で大切なのは，自立や個性の発見であり，それにはきょうだいの存在が不可欠である。

練習 7.38 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

照葉樹林の農耕は，稲よりもイモ類の栽培が先行している。サトイモや自然薯(じねんじょ)の栽培法や農具は照葉樹林の稲作に色濃く残っている。現在の東南アジアや日本からはイモ文化は衰退しているが，東南アジア農耕の原型ともいえる南太平洋島嶼(とうしょ)では，各種のサトイモやヤムイモ (自然薯やコンニャクの仲間) は近代まで主食であったし，日本では稲作儀礼の中にサトイモ儀礼がまざりこんでいたりする。《中略》

水田の発想はイモ田の延長上にあるのかもしれない。イモは種で増やさず，種芋(たねいも)や茎を使うが，これも照葉樹林稲作の特色である移植 (田植え) と関係するかもしれない。

稲の拡散は今から 4000 年から 3000 年前に起こったようだ。この時期には稲はベトナムや，雲南，さらに中国の内陸深く照葉樹林帯一帯に広がっていく。この時期の各地の遺跡から稲籾(いねもみ)がぞくぞくと出土してくる。縄文時代の末期に熊本県や福岡県など日本に上陸した稲は，その流れの中ではもっとも晩期のものだ。

一度つくってみると，作物としての稲は，採集はもとより，焼畑にくらべても圧倒的に有利だ。なによりも収穫量が違う。だいたい稲の収穫量はあらゆる穀物の中でとびぬけてすごいもので，たった一粒の種籾が 2000 とかの籾をつける。しかも，水田は水の流れを通じて土壌が更新されるから，休閑が必要ない，稲作はたちまちのうちに，照葉樹林山地の中の盆地を選ぶようにして広がっていく。

籾にはもう一つ，社会的な意味もある。籾は保存ができる。イモ類ではたしかに馬鈴薯(ばれいしょ)や甘藷(かんしょ)など，粗放な水田に負けない収量をあげる種類がある。しかし，でんぷん化しないかぎり保存がきかない。イモはすぐ腐る。保存ができなければ，蓄積ができない。つまり財産にならないし，税金としても集めにくい。イモ社会ではなかなかに土地を基盤とする階級も権力も発生しにくい。稲作が開始されてはじめて，照葉樹林の世界の歴史が動き出す。それが，東南アジアではドンソン文化*の時代，日本では弥生文化の時代だ。

*ドンソン文化：紀元前 6〜2 世紀頃の東南アジアの青銅器文化

1. 稲の収穫量が飛躍的に増大した背景には，全く新しい栽培方法や農具の発明があった
2. 寒冷な地域でも生育できる稲の種類が次々と開発され，日本の各地に伝わっていった。
3. 優勢な稲作文化が入ってきたため，イモ文化が完全に駆逐され，文化が断絶してしまった。
4. イモは腐りやすいので，大量に蓄積するために，でんぷん化する技術が発達していった。
5. 稲は籾として大量に蓄積できるので，稲作が始まってから，社会に大きな変化が生じていった。

練習 7.39 次の A〜F を並べ替えてつなげると意味の通った文章になるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

A: だが，この破壊狂の騎兵隊にも，ただ一つだけ，誰もがなしえなかった，大きな功績があったように思うのだ。

B: あるいはそれが，定着を拒んだものの宿命だったのかもしれない。敗れた王国でさえ，壊れた城跡を残しえたのに，勝った彼等は，天幕の一枚も残さずに消え去った。

C: それまで，国境，すなわち地の涯，と信じ切っていた定着民の前に，とつぜん無限に遠のいて行く，本物の地平線が現れたというわけだ。

D: それは彼等が，ある場所を占領しつづけている間，そこには決して国境がつくられなかったということである。定着国家の占領のように，国境線の引き直しの必要を認めなかった彼等は，壊した国境を，そのまま壊しっぱなしにしておいた。

E: 国境の中では，空間も時間も，すべて国境の中だけの独自な法則で，存在し，流れているのだと思い込んでいた定着民だちにとって，外の空間でも，やはり同じ時間が流れていたのだという発見は，どんな品物の交易や，知識の交流よりも，衝撃的な体験だったに相違ない。

F: 草原の常勝騎馬軍団が，疾風のごとく大陸の端から端までを席捲（せっけん）していた，モンゴル帝国時代にだって，彼等遊牧民が実際に残しえたものは，破壊の跡と死者の数をのぞけば，何ほどのものでもなかったのではあるまいか。戦果のはなばなしさの割に，歴史に与えた影響は，意外に小さかったように思うのだ。

1. E → B → D → A → C → F

2. E → C → A → F → B → D

3. F → B → A → D → C → E

4. F → C → B → E → D → A

5. F → D → E → C → A → B

練習 7.40 次の文の ( ) に入る文として最も妥当なのはどれか。

あまりにも当たり前なことかもしれないが，考えることは，言葉で行う行為だ。一人で考え事をしているときも，言葉で基本的には考えている。言葉の種類が少なければ，自然と思考は粗雑にならざるを得ない。考えるということを支えているのは，言葉の豊富さである。

話し言葉の種類は限られている。日常を過ごすだけならそれほど難しい言葉は必要ない。しかし，その日常の話し言葉だけで思考しようとすれば，どうしても思考自体が単純になってしまう。表現する言葉が単純であれば，思考の内容も単純になっていってしまう。逆にいろいろな言葉を知っていることによって，( )。これが書き言葉の効用である。書き言葉には，話し言葉にはないヴァリエーションがある。

言葉をたくさん知るためには，読書は最良の方法である。なぜ読書をした方がよいのかという問いに対して,「言葉を多く知ることができるからだ」という答えは，シンプルなようだがまっとうな答えだ。

1. 煩わしい日常生活から抜け出すことが可能となる
2. 人々は表現のしかたを際限なく広げていく
3. 表現が複雑になり意図する内容が分かりにくくなる
4. 事物の説明を易しくしようとする意識が生まれる
5. 感情や思考自体が複雑で緻密なものになっていく

7.9　国家 III 種 (2003)

練習 7.41 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

科学者とは，本来，自らの好奇心の赴くままに，俗界を離れて，ひたすら真理を探究することに勤(いそ)しむものである，というイメージがかつて存在した。そこでの倫理は，ただひたすら真理に忠実であれ，ということで済んだ。

しかし，今や，科学者の研究という行動は，望むと望まざるとに拘らず，社会における他者，科学者という同僚以外の他者の生活を，生から死までの全般に亘って，左右するような成果もしくは結果を導く可能性があることを認識し，負の影響を避けるためには，自分の好奇心を抑制し，研究の方向を制御することもときには自ら決断しなければならない，そういう倫理観が要求される存在として，科学者があらためて認識されるに至っている。

少なくとも，専門家として，自らの研究成果の，社会に対する負の効果に対して，常に敏感であり，それを制御する方法の案出にも責任と義務を感じ，またそれを実践できるような，そういう研究者の倫理が，求められてくる。

同時に専門家としての経験と知識が，常にそうした義務や責任の遂行に最適・最善である，とは言えない，という事情に鑑みれば，研究の世界で起こっていることを，常に一般の社会に対して開示，説明する義務もまた，そこに生まれてくる。一般の社会も，そこで起こっていることを充分に理解した上で，専門家と協力しながら，正の効果を増大させ，負の効果を減少させるために，パートナーとして働かなければならない。

1. 科学者は，これまで，一般社会に比べより高い独自の倫理を持つことで，社会に貢献する成果をあげてきた，
2. これからの科学者は，専門家としてではなく，一般社会の一員としての倫理観を身に付け，行動する義務と責任がある。
3. 科学の発達は科学者自身の倫理を変質させ，今や科学者は，一般社会の協力なくして，新しい研究成果を生み出すことができない。
4. 科学研究が人類に役立つ成果をあげるためには，一般社会においても専門家並みの経験や知識を備える必要がある。
5. 人類に与える科学研究の負の影響を避けるためには，科学者自身の倫理観の見直しが求められるとともに，一般社会の協力が必要である。

練習 7.42 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

皮膚感覚というのは，感覚のなかでもとりわけプリミティヴなものです。皮膚感覚は，それじたいがわたしたちの存在であると言いうるほどにわたしたちの存在に密着しています。だからコントロールしにくいものです。いいかえると，皮膚は,〈わたし〉と〈わたしでないもの〉とを分かつもっともベーシックな境界面でもあり，だからそこには身体の無意識といったものがストレートに表出されることになるのです。

その皮膚が，この十年ほどのあいだ，強迫的ともいえる一つの観念に覆われてきたような気がします。〈清潔〉という観念です。それを裏づけるかのようにボディ・シャンプーやデオドラント製品などのいわゆるエチケット商品も，急速に売上を伸ばしてきており，それがやがて，さらさら，すっきり，すべすべといういわゆる 3S という標語を生みだしました。

清潔とは，要するに汚染度ゼロということです。つまり混じりけのない状態。その意味で，清潔は「純粋」や「無臭」といった観念と連動しています。清潔という強迫観念は,「純愛」症候群や口腔神経症といった現象とたぶん無縁ではないのです。清潔と言うとすぐに身体の衛生学的な状態が思い浮かびますが，ほんとうは他の人間とのかかわりという次元のほうが問題なのだと思います。

じぶんというものを他者から徹底して隔離しておこうという意識，そこには〈わたし〉というものの同一性の衰弱が映しだされているように見えます。わたしはいつ，どこにいても「このわたし」であるということをつねに感じていられるように，自他の境界を揺るぎのないかたちで確認しておこうとしても，その免疫力が弱いところでは，じぶん以外のものを消去し，無化するという仕方で自己のバリアを防御するしか手がありません。「純粋」とは，混じりけのないこと，つまりは異質なものが存在しないということです。つまり，異物をたえず摘発しつづけないではじぶんを保持できないような状態のことなのです。

そうした純粋さを，わたしたちは (とりわけ〈わたし〉が弱いところでは) 即物的に実現しようとします。異質なものを一種のウイルスとしてとらえ，身体の内部から，身体の表面から，そして身体の周辺環境から，そうした毒性をもった存在を徹底的に排除していこうとするわけです。清潔症候群と呼ばれる現象も，そういう心性に根ざしているのではないかと思います。

1. 近年，自己の確立のためには他人の影響から逃れなければならないという強迫観念に囚われ，他人とのかかわり合いを拒み，孤立する若者が増えている。

2. 身体的な清潔さに気を配る人は，他人とのつきあいにおいても利害のからまない純粋な関係を保とうとすることが多い。

3. 身体を清潔にするという行為にこだわるのは，自己を他者から隔離し防御しょうとする気持ちの現れである。

4. 自己の同一性を守るために他人の影響力から脱し，弱点を克服しようと努力する人間は，純粋な人間であると評価できる。

5. 精神的なものと身体的なものが密接な関係にあるので，人間関係のトラブルの結果は身体と精神の境界面である皮膚に現れる。

練習 7.43 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

「虚構」というと，単純にいえば「うそ」のことである。しかし，これは責められるべき「うそ」ではない。

私たちが「本当」のこととして見ている現実とは，ただ眼前に起こるいろいろな出来事の世界であるが，それはちょっとこみいった追求をすると，たちまちいろいろな見方や不明な部分が生じてきて分からなくなる世界なのである。私たちがそういう現実を「分かった」といえるときは，説明する，あるいは描写する言葉をみつけたときである，つまり私たちは言葉を通じて世界を理解する。いいかえれば，言葉にできたことが私たちたは「本当」のこととなるのである。ロマンチストとして自分を文章化できた人は，たとえ普段の外見がどうであっても，ロマンチックな心を「本当」に持っているといえるのだ。

文章を書くことで私たちは自分の回りの現実をつくりかえていける。自分の意識を変えていけるのである。

1. 私たちが文章を書くことによってつくりかえた世界が現実であり，その他はすべて「虚構」にすぎない。

2. 私たちは眼前に起こるいろいろな出来事の世界を言葉を通じて理解する。

3. 人に説明したり，文章を書くのが上手な人は，世間から高い評価を受けることが多い。

4. 言葉にできたことを私たちは「本当」のことと錯覚するが，実は現実とはかけ離れた「うそ」である。

5. ロマンチストとして自分を文章化できたとしても，それだけで周囲の人からロマンチストとして認められることは難しい。

練習 7.44 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。

古い能舞台をはじめて訪れる人の多くは，その荘厳な空間に興味を引かれることでしょう。その空間は，能楽師の身体を前提としてできあがったものです。

「いったいこの空間内で何がおこなわれるのだろうか?」

能楽に四十年以上かかわっている私ですら，そう問いたくなるほど，能舞台には劇場としての手がかりがありません。古く黒光りした舞台に生身の体が乗ったときに，その身体がどのように動くのかを想像することは容易にはできません。

つまり，能舞台からは，主人公の失恋の予感のような人間心理が読み取りにくいのです。また遠近法にのっとった奥行，舞台装置，大道具，緞帳（どんちょう），小鳥の鳴き声の予感などはことごとく不在であり，かわりに「冷たい印象」というものが感じられます。しかし，この冷たい空間においてなされる演技の予測ができないということこそ，逆にいえば能楽がこれまで想像を超えた抽象性を培ってきた証拠となると考えています。それが荘厳さをかもし出しているのです。

能舞台は能楽師の身体に向かって待機している空間であり,「冷たく何もない」その構造は，数世紀前に計算された，偶然とはほど遠い論理をもってつくられました。

もちろん，ヨーロッパの劇場空間も役者を待っています。しかし，その誰もいない豪華な空間内にも「小鳥の鳴き声」などが到来する予感と，過去の余韻がまどろんでいて，観客席のざわめきも幻聴のように聞こえてきます。それがミラノのスカラ座であり，パリのオペラ座，コメディフランセーズであり，ロンドンのナショナルシアターなのです。

これらにくらべて能舞台はどうでしょう。能舞台の空間のもつ「何もなさ」の度合は桁はずれであり，この場合の「必要なもの」と「必要のないもの」との人為的な調合である空間設定は，ふつう言われている演劇に必要なものをすべてなくしてしまいました。

1. 演劇鑑賞に訪れる人の多くは，能舞台やヨーロッパの劇場における舞台空間よりも，能楽師や役者の演技力に期待をかけている。
2. 能楽の最大の魅力は，ヨーロッパの劇場と異なり，舞台装置や大道具などの演劇に必要なものを舞台からすべて取り去ってしまった簡素さにある。
3. 能楽は，能楽師の生身の体が演ずる演技の中に人間の心理が隠されており，その心理を理解できなければ能楽の良さは分からない。
4. 能舞台から受ける荘厳さは，能楽師の身体を待つ冷たい空間とその空間においてなされる演技の予測ができないところから生じている。
5. 能舞台がもつ空間には,「必要なもの」と「必要のないもの」とを全く考慮しない設定がなされており，そこに能楽の伝統がある。

練習 7.45 次の A〜F の文を意味の通じるように並べ替えたものとして最も妥当なのはどれか。

A. そのため，つねに腹ばいになってカメラをのぞいた。そのため胃を悪くした—これはまあ，ゴシップのたぐいだが，さもありなんと思われる。床の間にしろ，いけばなにしろ，違いだなの置きものにしろ，すべて，坐った人物の視線を墓準にして，日本のインテリアはしつらえられている。

B. 映画の小津監督は，現場であまりに腹ばいすぎたため胃をいためたというゴシップがある。あるいはカメラマンの話だったかもしれない。

C. 坐った時の目の高さ，これがいわば日本文化の一つの基準なのである。

D. 小津監督は日本のこまやかな美に敏感だった人である。彼はアングルをぐっと低くし，下からなめるように室内を撮ると落ち着くことを発見した。

E. 映画やカメラはもちろん西洋からの到来物である。ふつうのカメラ・アングルは，西洋人の立った姿勢，あるいは椅子に腰かけた姿勢に合わせてある。ところがこれでは，日本の風景，とりわけ室内を撮るときにはどうにも落ち着きが悪いのだ。

F. ともかく，なぜ，そんなにしょっちゅう腹ばいになっていたのか。それがふしぎだ。解答は，小津好みのカメラ・アングルのためである。

1. B → C → E → A → F → D

2. B → F → E → D → A → C

3. C → D → A → B → F → E

4. C → E → F → B → A → D

5. D → B → E → A → F → C

7.10 国家III種 (2002)

練習 7.46 次の文の内容に合致するものとして最も妥当なのはどれか。

他人という日本語は不思議な言葉である。それは文字通りには，他の人ということであるが，しかし実際に自分以外の他の人を意味するためには他者という新しい言葉がつくられていて，それとは違う特殊な意味合いが他人という言葉には含まれている。他人という言葉を辞引きで引いてみると，第一に「血縁のない人」とあり，第二に「無関係な人」と出ている。すなわち他人の本質は第一に，血縁がないということであり，まさしくその意味で親子は他人ではない。しかし夫婦や兄弟のように親子関係を媒介としての連りは,「夫婦も元は他人」とか「兄弟は他人の始まり」といわれるように，他人としての性格を潜在的にそなえていることになる。いいかえれば夫婦は今は関係があるが，元は無関係であったから，元は他人なのであり，兄弟もその中に無関係となるかもしれないので，他人の始まりなめである。これに反して親子が他人となれないのは，両者の絆が分ちがたいからだろう。そして，日本ではこのような親子関係を理想的なものと見なし，それ以外の人間関係をすべてこの物指しではかる傾向が存するように思われる。例えば，ある人間関係の性質が親子関係のように濃やかとなればなるほど関係は深まり，そうならなければ関係は薄いと考えられている。いいかえれば，他人が他人である限り両者の間には関係が成立しない。また，であればこそ他人とは無関係な人を意味するのであろう。実際他人という言葉には何か冷たい響きがある。「赤の他人」「他人は冷たい」「他人事」「他人行儀」というよく使われるいい方を思い浮べればこのことは充分明らかであろう。

1. 養子縁組をした親子や血がつながっていても疎遠になっている親子の関係は，どちらも無関係すなわち他人といってよい。
2. 兄弟以上に何でも話し合える親しい友人といえども，血のつながりがない以上他人とみなされる。
3. 親子関係に近い濃密な人間関係は，他のいかなる人間関係においても実現することはできない。
4. 個人的なつきあいと違って仕事上のつきあいにおいては，他人行儀と思われるぐらいの方が相手に対して失礼にならない。
5. 日本では，自分以外の他の人を，親子関係を基準とした人間関係の濃淡によって他人とそうでない人に分ける考え方がある。

練習 7.47 次の文の内容に合致するものとして最も妥当なのはどれか。

竜安寺の有名な枯山水を思い浮かべてみましょう。白い砂利の上に 3 つの石群が 7・5・3 個ずつ配置されています。入口でもらったパンフレットの説明文によれば，苔に覆われた石が 15 個あるはずです。しかし，方丈に座って数えてみても，すべての石を同時に見ることはできません。そのすべてを見るためには，普通のポジションとは全く異なる視野が，つまり視野の転換が必要となります。ところが，この石庭の中に入ることは普通の観光客には禁じられているのですから，15 個の石の配置を正確に知るためにはその鳥瞰図を得る以外にありません。

鳥瞰とは，言うまでもなくものを遠くから眺めるということです。われわれに自明の，馴染みの文脈から距離をおいて，それをもっと高い次元で，より広いコンテクストに埋め込むということです。この視点によってそれまで当りまえと思われてきたものが新しい姿をとって現れ，疑う余地のなかった知覚や知識が揺り動かされてきます。そうなると,「これは正しい」,「これは間違っている」とか,「これは良い」,「これは悪い」などのプラスとマイナスの価値判断では事は片付きません。逆にそのような判断の基準そのものを問題にしなければならなくなります。確かに，目の竜さで近い視野から,「ああ，なんてきれいなのだろう」と感嘆された竜安寺の石群を航空写真で (あるいは高空から) 見るならば，その美しさは遠い距離のためにかえって消えてしまいます。しかし，そのかわり初めて見えてくる実際の石の数がいったいどういう意味をもつのだろうかとか，7・5・3 からなる石群の組成が日本文化の他の分野で知られている数字の組合わせとどのように関連しているのだろうかというような問題意識が可能になります。

1. 竜安寺の美しさは，視野を転換して方丈に座って見ることでより正確に分かる。
2. 竜安寺はプラス，マイナスという価値基準を拒絶する美しさを有している。
3. 遠くから眺めるということで，竜安寺に対する新しいものの見方を喚起できる。
4. 石の配置を正確に把握したとしても竜安寺の美しさは損なわれることはない。
5. 竜安寺は，日本文化の他の分野にはない固有の視点から研究されなければならない。

練習 7.48 次の文の内容に合致するものとして最も妥当なのはどれか。

「嘘をつく」ということは，一種の「自己否定」であると言えるだろう。多くの生物たちにとっての「嘘」である擬態は，その天敵に対して,「私は私じゃないよ」ということを言っているのだ。しかし，この点が問題なのであるが，どんな生物たちも「私じゃない」ことをさらにつきつめ，遂に「何でもなくなる」ことは出来ない。常に「私ではない別の何かに似ている」ことしか出来ないのである。従って「嘘をつく」ということは，一種の「自己否定」でもあるが，同時に「擬似解答」であるとも言える。つまり「擬似解答」による「自己否定」というところであろうか。

或る種の尺取り虫は，天敵である烏に食べられまいとして,「木の小枝」のふりをする。言ってみれば,,「木の小枝」という「擬似解答」によって,「尺取り虫」たる「自己」を否定しているというわけだ。天敵である鳥は，決して「木の小枝」を食べてみようなどとは考えないから，その「擬似解答」も，当然それ以上大きく振りまわされることはない。つまりこの場合,「木の小枝」であるという「擬似解答」が，その天敵である烏の危険度と，過不足なく見合っていることに，我々は気付くであろう。

そして実は,「嘘をつく」ことの快感は，この「過不足なく見合っている」ことと無縁ではない。言ってみれば,「嘘」はそれをつく相手がその「嘘」によってこちらを誤解する範囲内に，ピタリと納まっていなければならないのである。その範囲内からはずれてしまったら，もはや「嘘」は「嘘」ではなくなるし，何よりも，その「嘘」をついた自分が自分でなくなってしまう。尺取り虫が,「木の小枝」以外の，もっと「途方もないもの」のふりをしないのは，そのせいであろう。

ところで,「嘘をつく」ことの中に，このような法則性が潜在すると気付いたとき，それらしい天敵を見失った人間が，にもかかわらず存在するかもしれない天敵を探り出そうとして，逆にこちらから一方的に「嘘をつく」ことをしてみる，とは考えられないだろうか。つまり，ことさら「かくれんぼ」なんかしていないのに，ひとまず隠れてみて，もしかしたら追いかけてくるかもしれない鬼を，見届けようというものである。

1. 人間は天敵を見失った現在も，多くの生物と同様に，天敵に対し本能的に擬態を示そうと「嘘」をつき，誤解を生じさせようとする習性がある。
2. 尺取り虫が鳥という天敵に対し，木の小枝になるという擬似解答によって自己否定を行うのは，天敵の危険度が大きい緊急時に限られている。
3. 人間は多くの生物と異なり，自然界の天敵を認識する能力と擬態の能力を既に失った生物であり，その代わりに「嘘をつく」能力を獲得している。
4. 生物は擬態という「嘘」をつくが，この「嘘」は天敵が誤解する範囲内に納まっていることが必要であり，その範囲を逸脱すれば「嘘」は成立しない。
5. いまや自然界の存在を超え,「途方もないもの」となった天敵を探り出すために，人間の方から一方的に「嘘をつく」ことが試みられている。

練習 7.49 次の（　　）の文の後に，A〜F を並べ替えて続けると意味の通った文章になるが，その順序として最も妥当なのはどれか。

（　　）人々の欲望は様々だから，背反する欲望があることは仕方がない。

A. 道徳や倫理や法律というのは，実は欲望を調停するための道具なのである。
B. 欲望を解放するためには，人殺しをしてもかまわないという世の中は，ごく一部の人にとっては善い世の中かも知れないが，大多数の人々にとっては余り住みよい世の中ではないだろう。
C. そこで，様々な欲望の間の調停をしなければならなくなる。それは，この世の中に，社会というものが存在する理由でもある。
D. すると道徳や倫理を守ることこそが，社会や人生の目的になってしまう。これはやっぱり，おかしなことだと私は思う。
E. それをそのまま放っておいたら，人々は自分の欲望を解放するために手段を選ばなくなる恐れがある。
F. ところが，人間のよくある思考法のくせとして，目的と道具をひっくり返してしまうことが，しばしば起こる。

1. B → C → E → D → A → F
2. B → E → F → D → C → A
3. C → D → F → A → E → B
4. C → F → D → B → E → A
5. E → B → C → A → F → D

練習 7.50 次の文の A，B に入る語句の組合せとして最も妥当なのはどれか。

誤用かどうかがまさに微妙な例もある。たとえばある本のなかに,「肩の調子が悪いので，その日はがまんした」という場合の「ので」は誤用で,「のに」とあるべきだという指摘が出てくる。問題は (　A　)「がまんした」のかだ。そこがはっきりしないのが，この文の欠点である。肩が痛いけれども，その日は医者にも行かずに，じっと痛みをこらえて過ごした，という意味ならば，たしかに「調子が悪いのに」とすべきだろう。しかし，試合に登板する予定だったが，肩に痛みが走ったため，はやる気持ちをおさえて，投球するのをひかえた，という意味だとも考えられる。その場合は，もとの文は舌ったらずの面はあるにせよ,「ので」という助詞の用法が誤っているとはいえないことになる。

「この会社の社長は，今から五十年前に，古田氏が初代社長に就任してから，今度の山本氏は八代目である」という文はどうだろう。「山本氏は」のところを「山本氏で」とすれば一件落着に見える。しかし,「山本氏は」と書いたのは，そこをとりあげたかったからではないか。その点，この修正案では，(　B　) ほうに重点が移った感じがある。「今度の山本氏は，五十年前に古田氏が初代社長に就任してから八人目の社長にあたる」とすれば，そこは解決する。

	A	B
1.	何　を	初代社長の
2.	何　を	何代目かという
3.	な　ぜ	何代目かという
4.	な　ぜ	初代社長の
5.	ど　う	初代社長の

7.11　国家 III 種 (2001)

練習 7.51 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか。

今時(いまどき)の若者が本を読まないのは嘆かわしいとの溜め息をよく耳にする。そういう時には嫌がられるのを覚悟のうえで，それなら現代の若者が是非とも読むべき本を二十冊ここで指定して下さいと斬り返す。即座に数えあげた人はひとりもいない。睨みすえられるが落ちである。この老年熟年たちはなにも心から若者の教養を心配しているのではない。自分たちが若い時に捻り鉢巻で取り組んだ難解な古典を今の若者が振り向きもせず，ゆえに嘗て教養派であった当時の自分が難行苦行した実績を，若者が全く尊敬してくれない無礼に怒っているだけのことなのだ。エジプトで四千年前の古跡を発掘したら書記を職とする者が記した粘土板の手録が出て来た。解読してみるとこう書いてあった。此頃の若い者が才智にまかせて軽挑の風を悦び，古人の質実剛健な流儀を蔑(ないがし)ろにするのは歎かわしい，と。四千年来，老人は若者を罵り続けてきたのである。

明治大正昭和の教養派が重んじた書物で今も読まねばならぬ本がどれだけあるか。彼らは選良(エリート)意識に駈られた知的虚栄心の赴くままに，とにかくあの古典この名著を読んだという実績をつくるため机に向かったにすぎない。現代の若者があれを読まなければ損だと書店に駈げこむような著作を誰も提供していないのが現代の病弊であり，その穴埋めに尽瘁(じんすい)しているのが漫画(コミック)作者である。常用漢字の枠を難なく打ち破って豊かな語彙を駆使し，歴史の動態を通じて人間世界の常識を培うのに貢献しているのは劇画作家である。若者は頭を空白にしているのではないのだ。

1. 四千年前から，老年者や熟年者は若者が読書をしないと嘆き続けているが，それは老年者・熟年者と若者の読書観の相違が原因である。
2. 老年者や熟年者が現代の若者の読書不足を嘆いているのは，漫画や劇画を通じては教養が身に付かないと考えているからである。
3. 昔の教養派が古典や名著を読んだのは知的虚栄心を満たすためであり，一方，現代の若者が本を読まないのは彼らが読みたいと思う本がないからである。
4. 現代の若者は知的虚栄心を満たすために漫画や劇画を読んでおり，漫画や劇画はかっての古典と同様の役割を果たしている。
5. 現代の漫画や劇画の質は非常に高く，これらを通じて歴史の知識や教養を身に付けることができるので，いまや若者は本を読む必要がない。

練習 7.52 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか。

生物は物質でできている。もちろん無生物も物質でできている。すると同じく物質でできている生物と無生物はどこが違うのかという難問が直ちにつきつけられることになる。プラトニズム*1 や多くの宗教は，霊魂の存在を考える. ことにより。この難問を解決しようとしてきた。

生物と無生物が何か本質的に異なるものであるならば，この差異の本体を霊魂と呼ぼうが何と呼ぼうが，別にさして問題ではない。問題は霊魂を，物質を離脱してもそれ自体として存在し，何らかの機能をもつ実体として想定した事にある。

このように考えると，霊魂は，考えたり，怒ったり，努力したりする (これらはみな何らかの機能である) ことができる。ところが物質科学の一分野としての生物学の立場からは，これらはみな，脳を含む身体の機能である。物を離れて機能は存在しないと考えるのが物質科学の基本的なテーゼであるから，物を離れて独立自存する実体としての霊魂が機能をもっとの考えは，科学としての生物学とばどうしても両立しない。

従って，このような形の霊魂を想定することが，宗教存立の必要条件であるならば，科学と宗教は両立しない。多くの人々は，このような科学と宗教の二律背反をア・プリオリ*2 に正しいものと思いなして，宗教を無知蒙昧の世界であると激しく非難するか，あるいは宗教と科学は全く無関係であり，宗教を信じることは，あたかも食べものの好き嫌いと同じような個人の趣味の問題であると見做してきた。

しかしながら，このような構図は絶対的に正しいのだろうか。もし霊魂を物を離れて自存する実体であると想定する必要がないと考える宗教があれば，宗教と科学は共存可能ではないか。

*1：プラトンのイデアの思想及びそれを主張する学説
*2：経験に基づかない，論理的にそれに先立つ認識や概念

1. 宗教と科学との共存は，生物と無生物の本質約な相違点であるとしている霊魂の存在自体を宗教が否定することによって初めて可能となる。
2. 宗教が，生物と無生物の本質的な差異は物質を離脱しても自存する実体である霊魂にあるとする考え方に立つ限り，科学と両立することは不可能である。
3. 物質を離脱してもそれ自体として存在する霊魂の存在を必要条件とする宗教を，理性とは両立しない無知蒙昧の世界であると非難するところから科学は誕生した。
4. 宗教存立の必要条件は，生物と無生物は本質的に異なっており，その差異は霊魂を持つか否かによって決定されると考えることにある。
5. 思考や感情など生物に特有の機能は，脳などの身体の機能であると考えるのが科学の立場であり，すべての物質に存在する霊魂の機能であると考えるのが宗教の立場である。

練習 7.53 次の文の内容に合致するものとして妥当なのはどれか。

昔は日本中どこでもおおむねそんなふうにして家事をやらされ，それで仕事をおぼえていったのであった。家の手助けをさせられなければ掃除や薪割りや火焚きといった技も身につかなかったろう。

事実わたしはのちに山小屋を持ったとき，大学生がときどき小屋に泊りに来て，彼らが火を燃すこともできないのを知った。

「火を燃したこともないのか」

と呆れて訊くと，いままで家でやらされたことがないから，という答であった。子供のときから受験勉強ばかりで，彼らは家の手伝いなど掃除でさえもやらされていないのだった。これにはまったく呆れはてたが，やらされなければ能力が開発されないのは当然だ。

「そうか，君たちは恵まれているようで，何も仕事を覚えなかったというのでは案外不幸だったかもしれないなあ」

わたしはそう言い，ルソーのある言葉を思いだした。

《子どもを不幸にするいちばん確実な方法はなにか，それをあなたがたは知っているだろうか。それはいつでもなんでも手に入るようにしてやることだ》

現代は幼いときから子供を甘やかすばかりで，家の手伝いもさせない。子供は託児所や幼稚園に通わせられ，小学校にあがれば塾通いで，とても身近な生活の知恵を身につける折がないのであろう。子供が欲しいといえば何でも買い与え，子供の欲望をみたしてやることばかりしていては，かえって子供を不幸にするだけだと親は思わないのか。そう思い，昔いろんな仕事を子供にさせた親たちにひそかに感謝したことであった。

1. 現代の子供たちは，受験勉強に専念し，家の手伝いをしてこなかったため何一つ自分だけではできず，いつまでも親離れできない。
2. 昔の親は，生活の知恵が身につかないと困るだろうと心配して，子供にいろんな仕事をさせたが，そうして育った子供は実際に様々な技術を身につけている。
3. 子供に家事を手伝わせることは子供を幸せにするが，手伝わせるに当たっては子供の自発性を尊重し，自ら手伝うように仕向けることが望ましい。
4. 昔の子供は親に家の仕事を手伝わされたが，勉強は強制されず，そのためいろいろな生活の知恵を身につけることができ，今の子供より幸せだった。
5. 現代の親は，昔の親と異なり子供に家の仕事を手伝わせなくなったが，そのため子供に生活の知恵や様々な能力が身につかず不幸になっていることに気付いていない。

練習 7.54 次の A〜E の文を意味の通じるように並べ替えたものとして最も妥当なのはどれか。

A. そこが癖の厄介なところである。当人が自分の癖のもたらす不利益をいやと言うほど思い知らされ，改めようとがんばっても容易には改まらないのが癖である。なぜなら，癖とは当人の存在そのもの，その人格構造，価値体系全体の表現だからである。むずかしく言えば，当人の世界内存在のあり方の表現である。

B. そのため，詐欺の手口からすぐ「あいつだ」とわかってつかまり，当人にとっては不利だが，別の手口を思いつきもしない。……(略)……戦争のやり方も国によって癖がある。旧日本軍の癖はあまりにもワンパターンだったので，米軍にあらかじめ手の内を読まれてさんざんな目に遭った。

このように当人は自分の癖に無自覚で，相手にそれを見透かされていると，当人は相手に馬鹿にされ，いいようにあしらわれることになるが，自覚しているからと言って自分が自分の思い通りになるわけではない。

C. 何の意味もないようなささいな癖でも，その根は深いのである。表面に表われた癖をそれだけとして見れば，簡単に除去することができるように思える。ところが，そう思っていると足元をすくわれる。人格構造に深く根を張っている樹の梢の枝葉を切り落としただけだからである。根はしっかりと生きているから，枝葉はまたすぐ生えてくる。そこで，まだ努力が足りなかったのだと，枝葉を切り落としつづけたりすると，樹を枯らしてしまう。すなわち当人の人格構造が崩壊してしまう。

D. したがって，癖が癖とされているのは，当人または周りのひとにとって有害なのに，または少なくとも何の役にも立たないのに同じ行動パターンが執拗に繰り返されるからである。癖は当人が自覚している場合と自覚していない場合とがある。たとえば犯罪者にも癖がある。被害者から金を捲きあげる点では同じだが，ある詐欺師は寸借詐欺しかやらないし，ある詐欺師は結婚詐欺，ある詐欺師は不動産詐欺しかやらない。臨機応変は利かないのである。

E. 習慣という言葉は中立的な言葉で，良い習慣とも悪い習慣とも言うが，癖に関しては，良い癖とはあまり言わず，問題になるのはもっぱら悪い癖である。酒癖が悪いとは言うが，酒癖が良いとは言わない。女癖，盗癖，放浪癖などすべて悪い意味に使われている。

1. A → B → C → D → E

2. A → D → E → C → B

3. E → A → B → C → D

4. E → C → A → B → D

5. E → D → B → A → C

練習 7.55 次の文章中の［　　］に入るものとして最も妥当なのはどれか。

ふだん，私たちはよく，会話の中で,「われわれは社会の中で生きているのだ」とか,「社会の壁は厚いよ」とか,「社会も変わったものだ」とか,「君も，これからは，社会の荒波を乗り切っていかなければならないよ」といったことを口にする。そして，そのとき，このようなことを口にする人も，それを聞いている人も，あたかも「社会」という実体がわれわれ人間とは別に存在するかのように考えているし，実体としての社会があることをとりわけ不思議とも考えてはいない。また，私たちは,「子どもが変わったのは社会が変わったからだ」とか,「このような社会では人類は生きていけない」と言い，だから,「早急に社会を変えなければならない」などとも言う。そのときも，そう言い，それを聞くわれわれが頭の中で思い浮かべているのは，社会の仕組みだとか，組織や制度や法律だとか，教育の内容だとかであって，個々の人間を思い浮かべてはいない。

しかし，少し冷静になって考えてみれば，社会という実体が［　　］ことにすぐ気がつくはずである。ここにこういう社会があるとか，あそこにああいう社会があるといって指し示してみせられる社会などはないのである。社会が実体として存在するとしたら，それは生きて生活している人間そのものであって，人間以外に社会の実体をなすものはない。社会の実体であるかのように思い込んでいろ組織とか制度とか法律なども，人間が社会生活を営む過程で，社会生活を円滑にするための便宜として，暫定的に作った作り物や作り事であって，われわれ生きている人間と離れて，客観的に存在しているものではない。だから，制度や法律などは，われわれが生活していく上で不要と考えたら，いっでもなくせるものであり，不都合なら，いつでも都合のいいものに変えることができるものなのである。社会について考える場合，まず，このことをしっかり頭の中に入れてほしいと思う。

1. 人間の生活に影響を与えている
2. 人間と離れて存在してはいない
3. 論理的に説明されてはいない
4. 勝手にひとり歩きしている
5. 驚くべき速さで変化している

7.12 現代文 (答)

2011 年度				
練習 7.1	練習 7.2	練習 7.3	練習 7.4	練習 7.5
3	1	2	1	5

2010 年度				
練習 7.6	練習 7.7	練習 7.8	練習 7.9	練習 7.10
2	4	1	5	5

2009 年度				
練習 7.11	練習 7.12	練習 7.13	練習 7.14	練習 7.15
3	1	4	1	5

2008 年度				
練習 7.16	練習 7.17	練習 7.18	練習 7.19	練習 7.20
5	3	2	3	4

2007 年度				
練習 7.21	練習 7.22	練習 7.23	練習 7.24	練習 7.25
1	2	5	2	4

2006 年度				
練習 7.26	練習 7.27	練習 7.28	練習 7.29	練習 7.30
4	1	2	4	5

2005 年度				
練習 7.31	練習 7.32	練習 7.33	練習 7.34	練習 7.35
1	3	5	3	1

2004 年度				
練習 7.36	練習 7.37	練習 7.38	練習 7.39	練習 7.40
4	4	5	3	5

2003 年度				
練習 7.41	練習 7.42	練習 7.43	練習 7.44	練習 7.45
5	3	2	4	2

2002 年度				
練習 7.46	練習 7.47	練習 7.48	練習 7.49	練習 7.50
5	3	4	5	2

2001 年度				
練習 7.51	練習 7.52	練習 7.53	練習 7.54	練習 7.55
3	2	5	5	2

第 8 章　古文・漢文

8.1　国家III種

練習 8.1 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。　(2011)

孟子曰、君子有二三楽一。而王二天下一不二与存一焉。
父母俱存、兄弟無レ故、一楽也。仰不レ愧二於天一
俯不レ作二於人一、二楽也。得二天下英才一而教二育之一
三楽也。君子有二三楽一。而王二天下一不二与存一焉。

1 君子や天下の王となるためには，三つの楽しみを捨てる必要がある．

2 家族が無事であることが最も大切な楽しみであり，他の楽しみとは比べるまでもない．

3 天に対して恥ずかしくない行いをすることは難しいが，君子にとっては容易なことである．

4 世の中にいる自分より賢い人々から教えを受けることが，君子の楽しみである．

5 君子には三つの楽しみがあるが，天下の王になることはその三つの中には含まれていない．

解答 5

書き下し文

孟子曰く、君子に三楽有り。而して天下に王たるは与かり存せず。父母倶に存し、兄弟故無きは一の楽しみなり。仰いで天に愧ぢず、俯して人に怍ぢざるは二の楽しみなり。天下の英才を得て之を教育するは三の楽しみなり。君子に三楽有り。而して天下に王たるは与かり存せず。　　『孟子』尽心上から

要訳 「孟子」では君子 (学徳の高い人) の楽しみは、第一には父母が健在で兄弟も無事なこと、第二には天や人に恥じる後ろめたい点がないこと、第三には天下の英才を集めて教育すること。この３つである。

練習 8.2 次の文の内容と一致するものとして最も妥当なのはどれか. (2010)

何事も入りたゝぬさましたるぞよき。よき人は、知りたる事とて、さのみ知り顔にやは言ふ。片田舎よりさし出でたる人こそ、万の道に心得たるよしのさしいらへ*はすれ。されば、世に恥づかしきかたもあれど、自らもいみじと思へる気色、かたくななり。よくわきまへたる道には、必ず口重く、問はぬ限りは言はぬこそ、いみじけれ。

(注) *さしいらへ (差し応へ)：返事をすること

1 立派な人は慎み深く，知っていることでも，人から尋ねられない限り自分からは言わないものである.
2 何事も知らぬふりをしていた方が，思わぬ情報を引き出せることがある.
3 自信はなくても一生懸命に，誠実に行動していれば，後で人から評価されるものである.
4 田舎から出てきたような人こそ謙虚で慎み深く，こちらが恥ずかしくなるほどである.
5 物事を何でも知ろうとする気持ちは，なるべく人に気づかれないように持っていなければならないものである.

解答 1

全訳 徒然草 第七十九段 - 徒然草 (吉田兼好著・吾妻利秋訳)

何事に関しても素人のふりをしていれば良い。知識人であれば、自分の専門だからと言って得意げな顔で語り出すことはない。中途半端な田舎者に限って、全ての方面において、何でもかんでも知ったかぶりをする。聞けば、こちらが恥ずかしくなるような話しぶりだが、彼等は自分の事を「偉い」と思っているから、余計にたちが悪い。自分が詳しい分野の事は、用心して語らず、相手から何か質問されるまでは黙っているに越したことはない。

練習 8.3 次の詩の作者が傍線部分で例えたものとして最も妥当なのはどれか.
(2009)

*牀：寝台

1. 静かな湖の水面に映っている三日月
2. 室内に差し込んでいる月の光
3. 庭一面に咲いている白い花
4. 山中の厳しい寒さ
5. 故郷を離れた後，髪の毛が白くなるほど経過した長い年月

解答 2

書き下し文　静夜思（李白）

牀前月光を看る
疑うらくは是れ地上の霜かと
頭を挙げて山月を望み
頭を低れて故郷を思う

全訳

寝台の前にさしこんだ月光を，じっと見る。
もしかしたら，地上におりた霜なのかと。
顔をあげて山の端の月を望み，
顔をふせて遠い故郷を思うのだ。

練習 8.4 次の文は，世阿弥が『風姿花伝』において，17，8 歳の頃の芸の修養のありようについて述べたものであるが，この内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。 (2008)

このころはまた，あまりの大事にて，稽古多からず。まづ声変りぬれば，第一の花失せたり。体も腰高になれば，かかり失せて，過ぎしころの，声も盛りに，花やかに，やすかりし時分の移りにて，てだてはたと変りぬれば，気を失ふ。結句，見物衆もをかしげなる気色みえぬれば，はづかしさと申し，かれこれ，ここにて退屈するなり。このころの稽古には，指をさして人に笑はるるとも。それをばかへりみず，内にて，声の届かんずる調子にて，宵暁の声を使ひ，心中には願力を起して，一期のさかひここなりと，生涯にかけて，能を捨てぬよりほかは，稽古あるべからず。ここにて捨つれば，そのまま能はとまるべし。総じて，調子は声よりといへども，黄鐘・盤渉*をもて用ふべし。調子にさのみかかれば，身形にくせ出でくるものなり。また，声も年よりて損ずる相なり。

*黄鐘・盤渉：日本音楽の音階で 12 音の下から 8 番目と 10 番目に当たる音

1. この時期には，反抗期で稽古を十分にしなくなってしまう者が多く出てしまうことが問題である。
2. この時期には，声変わりした声をおかしいと人に笑われることもあるが，それに惑わされずに，無理をしてでもひたすらに高い声を出して稽古することが必要である。
3. この時期には，声変わりをするし身体つきも変わるので，その舞台を見る見物人も恥ずかしく感じ，退屈してしまうものである。
4. この時期は，能を続けていくことができるかどうかの重要な時期であることから，一時期能を捨てて稽古をしないことが必要である。
5. この時期に調子にばかりこだわると，姿勢に癖がついてしまい，声も年を取ってから駄目になることがある。

解答 5

全訳 (出典は世阿弥『風姿花伝』)

この頃はまた，とても大事にしなければならない時期で，稽古を多くすべきではない。まず声変わりしたので，第一番の花がなくなっそしまった。体も腰が高くなるので，このように (趣が) なくなってしまい，昔のように声も充実していてはなやかで，出やすい時期が一変してしまって，やり方ががらりと変わるので，がっかりする。結局，見物人もこっけいに思っていると感じられると，恥ずかしさといい，あれやこれやでここで嫌になってしまう。この頃の稽古は，後ろ指をさされて人に笑われても，それを気にしないで，声の出る範囲内で，声の届く調子で，朝晩に声を使い分けて，心の中では願いを込めて，一生の分かれ目はここだと，生涯をかけて能を捨てない覚悟以外の稽古はない。ここで能を捨ててしまえば，そのまま能は止まってしまう。一般に，調子は声によって決まるといえるけれども，黄鐘・盤渉 (8 番目と 10 番目の音階) で使うとよい。調子にばかりこだわれぱ，身体に癖がついてしまう。また，声も年をとってから駄目になってしまうものである。

1. 17，8 歳の頃の声変わりの時期の稽古のしかたが述べられており，反抗期である点は述べられていない。
2. 無理をしてでもひたすら高い声を出して稽古するのではなく，声の出る範囲内で無理をせず，朝晩に声を使い分けることが勧められている。
3. 恥ずかしさやあれこれで嫌になってしまうのは見物人ではなく，本人である。
4. 能を捨てない覚悟で稽古することが述べられている。
5. **妥当**

練習 8.5 次の文は『平家物語』における熊谷次郎直実と平敦盛とのやり取りであるが，内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。 (2007)

熊谷涙をおさへて申しけるは,「たすけ参らせんとは存じ候へども，御方(みかた)の軍兵雲霞のごとく候。よものがれさせ給はじ。人手にかけ参らせんより，同じくは直実が手にかけ参らせて，後の御孝養をこそ仕り候はめ」と申しければ,「ただとくとく頸をとれ」とぞ宣ひける。熊谷あまりにいとほしくて，いづくに刀をたつべしともおぼえず，目もくれ心もきえはてて，前後不覚におぼえけれども，さてしもあるべき事ならねば，泣く泣く頸をぞかいて逃げる。

1. 直実は敦盛を助けようと刀を振り回して大怪我をしたため，敦盛は嘆き悲しんだ。
2. 直実は敦盛を助けたいと考えたが，状況はそれを許さず，泣く泣く敦盛を討ち取った
3. 直実は敦盛を助けようとしたところ，逆に敦盛に討たれそうになり，泣く泣く逃げ帰った。
4. 敦盛は涙を流して直実に助けを乞うたが，直実は聞き入れず，敦盛を討ち取った。
5. 裏盛は直実を手にかけるのは気がすすまなかったが，直実の命令で仕方なく討ち取った。

解答 2

全訳 (出典は『平家物語』)

熊谷が涙を抑えて申すには,「お助け申し上げようとは存じますが，味方の武士たちが，雲か霞のように大勢やって来ますので，とうていお逃げにはなれないでしょう。だれかの手にかけられるよりも，この直実の手でお討ち申して，死後の追善供養をいたしましょう」と申したので,「ただ早く首を取れ」とおっしゃった。熊谷はあまりにかわいそうに思って，どこに刀を突き立ててよいのかもわからず，目も涙でくらみ，正気も失せて，何がなんだかわからなくなったように思ったが，いつまでもそうしてはいられないので，泣く泣く若武者の首を切ってしまった。

1. 直実が敦盛を助けるために大怪我をし，それに対して敦盛が嘆き悲しんだとは述べられていない。
2. **妥当**
3. 直実は敦盛に討たれそうになってはいない。また，直実が泣く泣く敦盛の首を討ち取った。
4. 敦盛の「ただとくとく頸をとれ」という言葉が示すように，敦盛は直実に助けを請うてはいない。
5. 直実はかわいそうに思えた敦盛をしかたなく討ち取った。

練習 8.6 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。　(2006)

後鳥羽院の御時，水無瀬殿に夜な夜な山より，傘（からかさ）ほどの物の光りて，御堂へ飛び入る事侍りけり。西面，北面の者ども，面面に，「これを見あらはして，高名せん」と心にかけて，用心し侍りけれども，むなしくてのみ過ぎけるに，ある夜，かげかたただ一人，中嶋に寝て待ちけるに，例の光物，山より池の上を飛び行きけるに，起きんも心もとなくて，あふのきに寝ながら，よく引きて射たりければ，手ごたへして，池へ落ち入る物あり。その後人々に告げて，火をともして面々見ければ，ゆゆしく大（おほき）なるむささびの，年ふり，毛なども禿（は）げ，しぶとげなるにてぞ侍りける。

1. ある夜，池の中にある小さな島で寝ていた武士が，大きなむささびに襲われ，池に落ちてしまった。
2. ある夜，大きなむささびは，自分を捕まえようとする武士たちを恐れて，池の中に飛び込み，おぼれてしまった。
3. 毎夜，山からやってくる物が光って御堂に飛び込むことがあったが，その正体は気味が悪いほど大きなむささびであった。
4. ある夜，池の中にある小さな島で寝ていた武士が，池の上を飛んで行く光る物の存在に怖くなって思わず矢を射たが，光る物は人々がともした火を恐れて逃げた。
5. 毎夜，御堂に飛んでくる大きなむささびは，武士たちの放った矢に驚き，池に落ちたが，しぶとく逃げ延びた。

解答 3

全訳 (出典は『守治拾遺物語』)

後鳥羽院の時代に，水無瀬の離宮に夜ごと山から傘ぐらいの物が光って御堂へ飛び込むことがあった。西面，北面の武士たちが，それぞれに「これを見つけて，手柄を得よう」と心に留め，用心し，無駄に時間が過ぎたが，ある夜，景賢(かげかた)がたった一人で庭園の池の中の島に寝て待っていると，例の光る物が山から池の上を飛んで行った。しかし，起きるのも不安だったので，あおむけに寝ながら，矢を十分に引いて放ったところ，手ごたえがあり，池に落ちる物があった。その後，人々に告げて，火をともしてそれぞれが見てみると，気味が悪い大きなむささびで，年をとって，毛などもはげたしぶといものがいた。

1. 武士は大きなむささびに襲われて，池に落ちてはいない。
2. 大きなむささびが池の中に飛び込み，おぼれたのではなく，武士の矢に当たり，池に落ちたのである。
3. **妥当**
4. 光る物は武士の放った矢に当たり，池に落ちたので，火を恐れて逃げてはいない。
5. 大きなむささびは逃げ延びることはできなかった。

練習 8.7 次の文の内容に合致するものとして最も妥当なのはどれか。　(2005)

横川の恵心僧都の妹，安養の尼上のもとに，強盗入りて，あるほどの物の具，皆取りて出でければ，尼上は，紙嚢（かみふすま）といふものばかりを引着て居られたりげるに，姉なる尼のもとに，小尼上とてありけるが，走り参りて見れば小袖を一つおとしたりけるを,「これおとして侍るなり。奉れ」とてもて来りければ,「それを取りて後は，我が物とこそ思ひつらめ。主の心ゆかぬ物をば，いかゞきるべき。未だ遠くはよもゆかじ。とくとくもておはして，とらせ給へ」とありければ，門戸の方へ走り出でて，やゝとよび返して,「これを落されにけり。たしかに奉らん」といひければ，盗人ども立ち止まりて，しばし案じたる気色にて,「あしく参りにけり」とて，取りたる物どもを，さながらかへし置きて，帰りにけり。

1. 安養の尼上は小袖を着て，盗まれたものを取り返すため，強盗を追いかけていった。
2. 小尼上が小袖を持って来て，これもどうぞと言ったのそ，強盗はそれを持って逃げた。
3. 恵心僧都の立派な人柄が，妹たちの行動にも影響を与え，強盗に小袖を渡そうとした。
4. 尼姉妹の意外な行動に対して，強盗はしばらく考えてから，すべてのものを返した。
5. 強盗は，小尼上に追いかけられても，盗んだものをそのまま持っていってしまった。

解答 4

全訳 (出典は『十訓抄』)

横川の恵心僧都の妹の安養の尼上のもとに，強盗が入り，家の中にあるだけの品物を全部取って出て行ったので，尼上は，紙製の夜具だけを着ていらっしゃったところ，姉である尼のもとへ，小尼上といわれる女性が走って参上して見ると，小袖 (綿入れ) が一つ落としてあったのを,「これが落としてありました。お召しください」と取り上げて持って行くと,「それを (強盗) が取った後では，きっと自分の物と思っていることでしょう。持ち主が納得しない物をどうして着ることができるでしょう。まだ遠くへは決して行っていないでしょう。早くこれを持って行って，受け取らせなさい」とおっしゃったので，門戸のほうへ走って行って，もしもしと呼び返して,「これを落とされました。確かにお渡ししましたから」と言ったので，盗人たちは立ち止まって，しばらく考えている様子で,「まずい所に入ってしまった」と言って，盗んだ物を，すべて返して，帰って行った。

1. 安養の尼上は，強盗を追いかけてはいない。小袖を持って強盗の後を追ったのは小尼上である。
2. 小尼上が小袖を持って行って，強盗に渡した後，強盗は，すべてを返した。
3. 恵心僧都の妹について述べられている文章であり，恵心僧都自身は登場していない。
4. **妥当**
5. 強盗は盗んだものをすべて返した。

練習 8.8 次は『枕草子』の一節であるが，文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。 (2004)

ありがたきもの　舅(しうと)にほめらるる婿(むこ)。また，姑(しうとめ)に思はるる嫁(よめ)の君。物よく抜くるしろがねの毛抜き。主(しゅう)そしらぬ人の従者(ずさ)。つゆの癖(くせ)かはなくて，かたち，心，ありさまもすぐれて，世にあるほど，いささかのきずなき人。同じ所に住む人の，かたみに恥ぢかはしたると思ふが，つひに見えぬこそ，かたけれ。物語，集(しふ)など書き写す本に墨(すみ)つけぬ事。よき草子(さうし)などは，いみじく心して書けども，かならずこそきたなげになるめれ。男(をとこ)も，女も，法師も，契り深くて語らふ人の，末(すゑ)までなかよき事。

1. 姑にかわいがられている嫁君は，姑に素直に感謝した方がよい。

2. 主人の悪口を言わない従者は，めったにいないものである。

3. 容貌，性格，立居振舞の良さの三拍子が揃っていれば，世間と円滑に交わることができる。

4. 物語や歌集などを書き写す場合は，原本に忠実に書き写すのが原則である。

5. 男と女は将来を深く約束していれば，その関係は長く続くものである。

解答 2

全訳 (出典は清少納言『枕草子』第71段)

　めったにないもの。舅にほめられる婿。また，姑に好意を持たれる嫁。物をよく抜くことのできる銀の毛抜き。主人の悪口を言わない従者。少しも欠点がなく，容姿，性格，立居振舞いとも優れ，世間にあって何も悪いところもない人。同じ場所で暮らしている人で，互いに気がねしていると思うのだが，最後まですきを見せないでいることこそ，難しい。物語や和歌集などを写本するときに，墨で汚さぬこと。おもしろい草子などは，たいそう注意して書き写しているのだが，必ず汚くなってしまうようだ。男も女も，法師も，つきあいが深くてよく話し合う人が，最後まで仲よく過ごせるということもめったにない。

1. 姑にかわいがられる嫁は，めったにないものの例として挙げられており，感謝などは勧めていない。
2. **妥当**
3. 三拍子そろっていて，なおかつ世間とのつきあいもうまくいく例はめったにないとしているので,「世間と円滑に交わる」という記述は誤り。
4. 原本に忠実かどうかではなく，写本の際の汚れに触れているだけである。
5. 今は仲よく語り合う男女であっても，将来までそのよい関係が続くことは，めったにないと断言している。

練習 8.9 次の文の内容と合致するものとして最も妥当なのはどれか。 (2003)

詮(せん)ずるところ学問は，ただ年月長く倦(うま)ずおこたらずして，はげみつとむるぞ肝要にて，学びやうは，いかやうにてもよかるべく，さのみかゝはるまじきこと也。いかほど学びかたよくても，怠(おこた)りてつとめざれば，功はなし。又人々の才と不才とによりて，其の功いたく異なれども，才不才は，生まれつきたることなれば，力に及びがたし。されど大抵は，不才なる人といへども，おこたらずつとめだにすれば，それだけの功は有る物也。又晩学の人も，つとめはげめば，思ひの外功をなすことあり。又暇(いとま)のなき人も，思ひの外，いとま多き人よりも，功をなすもの也。されば才のともしきや，学ぶことの晩(おそ)きや，暇のなきやによりて，思ひくづをれて，止(やむ)ることなかれ。とてもかくても，つとめだにすれば，出来るものと心得べし。すべて思ひくづをるるは，学問に大(おほき)にきらふ事ぞかし。

1. 学問には努力が必要だが，ただ長期間継続すれば成果があがるというわけではない。
2. 学問を続けていくには，努力の他に才能・気力・適性・時間などが必要である。
3. 才能のある早熟型の人より，大器晩成型の人の方が学者としては成功する。
4. 学問は努力をすれば成就するものなので，意欲を失わず励むことが重要である。
5. 才能や時間がないことを理由に学問を怠けるのは，ほんとうに恥ずかしいことである。

解答 4

全訳 (出典:本居宣長『うひ山ぶみ』)

つまるところ，学問はただ長年にわたってあきることなく，怠けず，努力することが大事であり，学び方はどのようなものであってもよく，どれをとってもさほど変わることはないに違いない。どんなに学び方が優れていても，怠けて努力しないのでは，成果は上がらない。また，人々は才能の有無によって成功するかどうかも違ってくるが，才能があるかないかは生まれつきのことなので，努力してどうにかなるものではない。けれどもたいていは，才能がない人でも怠けずに努力すると，それだけの成果はある。また，年を取ってから学び始めた晩学の人でも，努力するなら意外に成功することもある。また暇がない人も，意外と暇の多い人よりも成果を上げられる。だから，才能が乏しいとか学び始めるのが遅かったとか，暇がないことで失望し，学問をやめてはいけない。とにもかくにも努力するなら，学問はできると心得るべきである。なんでもくじけてしまうようなのは，学問が大いに嫌うことである。

1. 長年努力を続けることが大事だとしている。
2. 才能や時間の多い・少ないが学問の成果に及ぼす影響は少ないとしている。
3. 晩学の人でも成功のチャンスはあると述べるのにとどまり，早熟の人より成功するとは主張していない。
4. **妥当**
5. 才能や時間を理由に学問をやめることを戒めたのであり，怠慢を厳しく非難している点をただ「恥ずかしい」と表現するのは不十分。

練習 8.10 次の文の内容に合致するものとして最も妥当なのはどれか。 (2002)

この世に，いかでかかることありけむと，めでたくおぼゆることは，文(ふみ)こそはべれな。「枕草子」に返す返す申してはべるめれば，こと新しく申すに及ばねど，なほいとめでたきものなり。遥(はる)かなる世界にかき離れて，幾年(いくとせ)あひ見ぬ人なれど，文といふものだに見つれば，ただ今さし向かひたる心地して，なかなか，うち向かひては思ふほども続けやらぬ心の色もあらはし，言はまほしきことをもこまごまと書き尽くしたるを見る心地は，めづらしく，うれしく，あひ向かひたるに劣りてやはある。

つれづれなる折，昔の人の文(ふみ)見出でたるは，ただその折の心地して，いみじくうれしくこそおぼゆれ。まして亡(な)き人などの書きたるものなど見るは，いみじくあはれに，年月(としつき)の多く積もりたるも，ただ今筆(ふで)うち濡(ぬ)らして書きたるやうなるこそ，返す返すめでたけれ。

何事も，たださし向かひたるほどの情(なさけ)ばかりにてこそはべるに，これは，ただ昔ながら，つゆ変はることなきも，いとめでたきことなり。

1. 物語というものは，直接経験していないことを読み手に感じさせたり，昔のことも鮮やかによみがえらせたり，ほんとうにすばらしい経験を人に与えてくれる。
2. 昔の書物をひもといていると，会ったこともない人に対面したり，亡くなった人とも親しく話をしているような気がしてきて，ほんとうに感動してしまう。
3. 手紙というものは，何年も会っていない人と直接向かい合っている感じがするし，昔親しかった人からもらったものも，時が経っても少しも変わることがなく，ほんとうにすばらしい。
4. 文章を書いていると，若い頃感動した経験や親しかった人たちの懐かしい思い出などが思い起こされて，ほんとうに胸が一杯になってしまう。
5. 昔の人が残した日記や記録などを読んでいると，昔も今も人の情は変わらないことが分かってきて，ほんとうに親しい人と会話しているような気がしてくる。

解答 3

全訳 (出典は『無名草子』)

この世の中でどうしてこのようなことがあるだろうかと，すばらしく思われるのは，手紙でしょうね。『枕草子』でも手紙のことを繰り返し述べているようですから，改めて新しいことを申すまでもありませんが，なんといっても心打たれるものですね。遠い土地に離れて住んでいて，何年も逢うことのできない人であっても，手紙というものを見れば，今，目の前で向かい合っている気持ちがしまして，かえって，直接顔を合わせては思ったままに伝えられない内面を表現し，言いたいことを細々と，書いてある手紙を見る気持ちは，目新しくうれしく，直接顔を合わせているのと比べてひけをとるものではありません。

手持ちぶさたなときに，昔知り合っていた人の手紙を見つけたときは，その当時の気持ちになって，とてもうれしくなります。まして亡くなった人が書いた手紙を読むときは，たいそうしんみりとして，長い年月が過ぎているのに，たった今，筆を濡らして手紙を書いたような感じで深く感激します。

どんなことでも，ただ直接顔を合わせている間だけの気持ちの通い合いにすぎませんが，手紙の場合，昔のままで少しも変わらないのが，すばらしいと思います。

1. 物語ではなく，手紙のことを論じている。
2. 書物ではなく，手紙の話である。
3. **妥当**
4. 自分が文を書くのではなく，相手が書いたものから受けた気持ちのことを論じている。
5. 自分とは無関係の「昔の人」ではなく，個人的な知合いで手紙をくれた「昔の人」の思い出を本文は述べている。

練習 8.11 次の文章は，藤原定家の『近代秀歌』の一節である。この文で定家が述べたいこととして妥当なのはどれか。 (2001)

今はそのかみのことに侍(はべ)るべし。ある人の，歌はいかやうに詠むべきものぞと問はれて侍りしかば，愚かなる心にまかせて，わづかに思ひ得たることを書きつけ侍りし，いささかのよしもなく，ただ言葉に書き続けておくり侍りし。見苦しけれど，ただ思ふままのひがことに侍るべし。

やまとうたの道，浅きに似て深く，やすきに似てかたし。わきまへ知る人又いくばくならず。むかし，貫之(つらゆき)歌の心たくみに，たけ*及びがたく，詞強く姿**面白き様を好みて，余情妖艶(えうえん)の体を詠まず。それよりこのかた，その流を受くるともがら，ひとへにこの姿におもむく。ただし世くだり，人の，心劣りて，たけも及ばず，詞(い)もいやしくなりゆく。いはむや近き世の人は，ただ思ひ得たる風情を三十字に云ひ続けむことをさきとして，さらに姿・詞のおもむきを知らず。これによりて，末の世の歌は，田夫の花の陰を去り，商人の鮮衣を脱げるがごとし。

*大きさ。格調。

**「心」が「詞」によって具体化されたもの。体・風体・スタイルなど。

1. 歌は，愚かなる心にまかせてただ思うままに詠んだ方がよい歌ができる。

2. 和歌の道は，漢詩に比較すると会得することが易しいものである。

3. 最近の歌の特色は，余情，妖艶を巧みに表現するところにある。

4. 和歌は，紀貫之の時代以降，質が低下してきている。

5. 将来の和歌は，商人が美しい衣装を脱いだように虚飾のないものとなるだろう。

解答 4

全訳 (出典：藤原定家『近代秀歌』)

今はその当時のことと申せましょう。ある人が，歌はどのように詠むべきかとお尋ねになったので，よくものも分からぬままに，わずかながら自分の考えていたことを返事に書いて届けましたが，少しの道理もなく，ただ言葉だけを書き続けて送ったような次第です。見苦しいものですが，ただ思ったままの間違った意見でございます。

和歌の道は，浅いようで実は深く，簡単なようで実は難しいものです。そういったことを知り分けている人は，まだどれほどもいないでしょう。昔，紀貫之は歌の趣向をこらすことがうまく，その格調は及びもつかず,「心」が「詞」によって具体化されたものは見た目の優れた風体を好み，余情のある華やかな風体の歌は詠みませんでした。貫之以後，彼の歌風を受け継いだ人々は，いちずにそのような風体の歌に走りました。けれども，時代を下るにつれ，人の心も劣り，歌の格調も及ばず，言葉も卑しくなりました。ましてや近頃の人は，ただ心に思いつくことのできた風情を三十字に言い続けることを第一として，どういう姿の歌を詠み，どういう言葉を用いるかという方向も知らないのです。そのために，末の世の歌は，卑しい百姓が花の陰から立ち去り，商人が美しい衣装を脱いだようになりました。

1. 思うにまかせて歌を詠んだ結果が,「卑しい百姓が花の陰から立ち去り，商人が美しい衣装を脱いだよう」な散々な結果であると主張している。
2. 漢詩との比較は文中にまったく出てこない。
3. 余情，妖艶を巧みに表現する歌を定家はめざしているが，貫之とその後継者たちが幅を利かせる最近の歌はそうではないと批判している。
4. **妥当**
5. 「商人が美しい衣装を脱いだよう」という表現は批判的に用いられているので，虚飾がないという説明は不適切。

第 9 章　判断推理

9.1　命題

練習 9.1 あるクラスで数学および英語の宿題をしているか調査をした．次のア～オのことがわかっているとき，確実にいえるものはどれか．

ア 数学の宿題を忘れてきた者は昨夜テレビを見た．
イ 数学の宿題をしてきた者は眼鏡をかけていた．
ウ 英語の宿題を忘れてきた者の中には昨夜テレビを見た者もいれば見ない者もいた．
エ 英語の宿題をしてきた者は英語の勉強が好きであった．
オ 英語の勉強が好きな者の中には数学も好きな者がいた．

1 眼鏡をかけていない者は昨夜テレビを見ていた．
2 昨夜テレビを見た者は数学の宿題を忘れてきた．
3 英語の宿題を忘れてきた者は英語の勉強が嫌いである．
4 昨夜テレビを見た者の中に英語の宿題をしてきた者がいる．
5 数学の勉強が好きな者の中には英語の宿題をしてきた者がいる．

(国家 III 種)

解答 1

ア　数学の宿題を忘れてきた者 → 昨夜テレビを見た者
(昨夜テレビを見なかった者 → 数学の宿題をしてきた者)

イ　数学の宿題をしてきた者 → 眼鏡をかけていた者
(眼鏡をかけていなかった者 → 数学の宿題を忘れてきた者)

ウ　「英語の宿題を忘れてきた者の中には昨夜テレビを見た者もいれば見ない者もいた.」は，命題でない.

エ　英語の宿題をしてきた者は英語の勉強が好きであった.

オ　英語の勉強が好きな者の中には数学も好きな者がいた.

ア，イから

眼鏡をかけていなかった → 数学の宿題を忘れてきた → 昨夜テレビを見た

よって，**眼鏡をかけていない者は昨夜テレビを見ていた**.

練習 9.2 次の A〜C の命題から正しく導かれる結論はどれか.

A: まじめな人は，女性に人気がある.
B: 仕事熱心な人は，まじめである.
C: まじめな人は，上司からの信頼が厚い.

1 女性に人気がある人は，上司からの信頼が厚い.
2 仕事熱心でない人は，女性に人気がない.
3 上司からの信頼が厚くない人は，仕事熱心でない.
4 女性に人気がない人は，上司からの信頼が厚くない.
5 上司からの信頼が厚い人は，仕事熱心である.

(地方初級)

解答 3

A: まじめな人 → 女性に人気がある人
B: 仕事熱心な人 → まじめな人
C: まじめな人 → 上司からの信頼が厚い人

A，B より

仕事熱心 → まじめ → 女性に人気
(女性に人気がない → まじめでない → 仕事熱心でない)

A，C より

仕事熱心 → まじめ → 上司からの信頼が厚い
(上司からの信頼が厚くない → まじめでない → 仕事熱心でない)

よって，**上司からの信頼が厚くない人は，仕事熱心でない.**

練習 9.3 あるクラスにおいて生徒の持っている筆記用具について調べたところ，次のようであった．

- シャープペンシルを持っている者は，ボールペンを持っている．
- シャープペンシルを持っていない者は，鉛筆を持っている．

このとき，確実にいえるものはどれか．

1 ボールペンを持っていない者は，鉛筆を持っている．

2 ボールペンを持っている者は，鉛筆も持っている．

3 ボールペンを持っていない者は，シャープペンシルを持っている．

4 鉛筆を持っていない者は，シャープペンシルも持っていない．

5 鉛筆を持っている者は，ボールペンも持っていない．

(高卒警察官)

解答 1

- シャープペンシルを持っている者 → ボールペンを持っている者
- シャープペンシルを持っていない者 → 鉛筆を持っている者
  (鉛筆を持っていない者 → シャープペンシルを持っている者)

したがって，

鉛筆を持たない → シャープペンシルを持つ → ボールペンを持つ
(ボールペンを持たない → シャープペンシルを持たない → 鉛筆をもつ)

よって，**ボールペンを持っていない者は，鉛筆を持っている**．

練習 9.4 あるクラスで兄弟姉妹調査をしたところ，次のようであった．

兄のいる子には，弟もいる．

妹のいない子には，弟もいない．

このとき正しくいえるのは，どれか．

1 兄のいない子には，弟もいない
2 弟のいる子には，兄もいる
3 弟のいない子には，妹もいない
4 妹のいる子には，兄もいる
5 妹のいない子には，兄もいない

(市町村)

解答 5

- 兄がいる → 弟がいる
- 妹がいない → 弟がいない
  (弟がいる → 妹がいる)

したがって

兄がいる → 弟がいる → 妹がいる
(妹がいない → 弟がいない → 兄がいない)

よって，**妹のいない子には，兄もいない**

練習 9.5 美しいものは繊細である．チョウはきらびやかである．繊細なものはきらびやかではない．以上のことから確実にいえるのは，次のうちどれか．

1 チョウは繊細である．
2 チョウは美しくない．
3 繊細でないものは，きらびやかである．
4 きらびやかなものは美しい．
5 繊細なものは美しい．

(裁判所)

解答 2

- 美しい → 繊細
- チョウ → きらびやか
  (きらびやかでない → チョウでない)
- 繊細 → きらびやかでない

上の 3 つの命題から

美しい → 繊細 → きらびやかでない → チョウでない
(チョウ → きらびやか → 繊細でない → 美しくない)

よって，**チョウは美しくない**.

練習 9.6 ある集団について次のア〜ウがいえるとき，確実にいえるのはどれか．

ア 芸術を理解することができる者は感受性が豊かである．
イ 創造力がある者は芸術を理解することができる．
ウ 創造力がある者は自然を愛することができる．

1 感受性が豊かな者は芸術を理解することができる．
2 芸術を理解することができる者は自然を愛することができる．
3 自然を愛することができる者は感受性が豊かである．
4 感受性が豊かでない者は創造力がない．
5 創造力がない者は自然を愛することができない．

(市町村)

解答 4

ア 芸術を理解できる → 感受性が豊か
イ 創造力がある → 芸術を理解できる
ウ 創造力がある → 自然を愛することができる

ア，イより

創造力がある → 芸術を理解できる → 感受性が豊か
(感受性が豊かでない → 芸術を理解できない → 創造力がない)

よって，**感受性が豊かでない者は創造力がない．**

練習 9.7 次のうち，論理的に正しいのはどれか．

1 初恋はすっぱいものである．りんごはすっぱい果物である．ゆえに，初恋はりんごの味がする．

2 美しい人はプライドが高い．優しい人は美しくない．ゆえに，プライドが高い人は優しくない．

3 新緑は心を落ち着かせる．5 月の山は新緑である．ゆえに，心を落ち着かせるものは 5 月の山である．

4 甘いものが好きな人は虫歯になりやすい．男の子は甘いものが好きである．ゆえに，女の子は虫歯になりにくい．

5 若者にとって大切なことは努力することである．努力することは苦痛である．ゆえに，苦痛でないことは若者にとって大切なことではない．

(裁判所)

解答 5

5 は

若者にとって大切なこと → 努力すること → 苦痛である
(苦痛でない → 努力しない → 若者にとって大切でない)

ゆえに，苦痛でないことは若者にとって大切なことではない．

9.2 暗号

練習 9.8 ある暗号で「センダイ」は「VHQGDL」で表されるとき，同じ暗号の法則で「ナガノ」を表したものは，次のうちどれか．

1 「WRBDPD」
2 「DRPRUL」
3 「QDJDQR」
4 「NRNXUD」
5 「VDNDWD」

(地方初級)

解答 3

「センダイ」が 6 文字の暗号となっているので，ローマ字つづりの「SENDAI」を考える．暗号の「VHQGDL」はアルファベット順の 3 つ後の文字である．

したがって,「NAGANO」は「QDJDQR」と表される．

練習 9.9 ある暗号によると,「ヤサシイヒト」は「25 75 74 94 44 61」で表される．この場合「カミナリ」の暗号は次のどれか.

1 85 74 51 92
2 85 34 55 14
3 81 32 51 12
4 25 74 55 94
5 21 72 51 92

(福岡県現業)

解答 2

暗号

ヤ	サ	シ	イ	ヒ	ト
25	75	74	94	44	61

という対応から，これを 50 音表に入れると，次のようになる.

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	ア	カ	サ	タ	ナ	ハ	マ	ヤ	ラ	ワ
5 ア			75					25		
4 イ	94		74			44				
3 ウ										
2 エ										
1 オ				61						

上の表より

カ	ミ	ナ	リ
85	34	55	14

と解読できる.

練習 9.10 ある暗号では,「あきのゆうひ」が「$1\div1$, $4\div2$, $25\div5$, $24\div8$, $3\div1$, $12\div6$」で表される．それでは「$18\div6$, $6\div2$, $5\div1$, $2\div2$」で表される県名は次のうちどれか.

1 福島
2 埼玉
3 石川
4 和歌山
5 福岡

(県・政令都市)

解答 5

暗号

あ　き　の　ゆ　う　ひ
$1\div1$　$4\div2$　$25\div5$　$24\div3$　$3\div1$　$12\div6$

という対応から，これを 50 音表に入れると，次のようになる.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ア	カ	サ	タ	ナ	ハ	マ	ヤ	ラ	ワ
1 ア	$\frac{1}{1}=1$									
2 イ		$\frac{4}{2}=2$				$\frac{12}{6}=2$				
3 ウ	$\frac{3}{1}=3$							$\frac{24}{8}=3$		
4 エ										
5 オ					$\frac{25}{5}=5$					

上の表より

$18\div6=3$　$6\div2=3$　$5\div1=5$　$2\div2=1$
ふ　く　お　か

と解読できる.

練習 9.11　「19, 11, 23, 11, 12, 35, 25」は I AM A BOY と表される．それでは「19, 30, 19, 31, 13, 22, 35, 29, 14, 25, 30, 35, 14, 11, 25」を訳すと次のうちのどれになるか．

1 今日はよい天気だ
2 夏は暑い
3 今日はくもりだ
4 夏はよい季節だ
5 今日は暑い

(県・政令都市)

解答 3

暗号

I	A	M	A	B	O	Y
19	11	23	11	12	35	25

という対応から，これとアルファベット順との対応は次のようになる．

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24

上の表より

19	30	19	31	13	22	35	29	14	25	30	35	14	11	25
I	T	I	S	C	L	O	U	D	Y	T	O	D	A	Y

練習 9.12 ある暗号によると,「セオ・サソ・セケ・サソ・イア・セ」は「ネコニコバン」を表しているという．では,「サア・オ・ツナ」は次のどの分類に含まれるか.

1 鉱物
2 鳥
3 昆虫
4 動物
5 両生類

(県・政令都市)

解答 5

「ネコニコバン」をローマ字で書いて，対応をとると

N	E	K	O	N	I	K	O	B	A	N
セ	オ	サ	ソ	セ	ケ	サ	ソ	イ	ア	セ

これから次の対応がわかる.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ

上の表から

サ	ア	オ	ツ	ナ
K	A	E	R	U

練習 9.13 次の図は，白石と黒石を使って，ある一定の決まりに従って数を表したものである．

この決まりにしたがって○●●●●と表された数として，正しいものはどれか．

1 27
2 28
3 29
4 30
5 31

(東京都)

解答 4

対応は

$$\begin{aligned}
&\circ\circ\circ\circ\circ \quad 0+0\cdot2^1+0\cdot2^2+0\cdot2^3+0\cdot2^4=0\\
&\bullet\circ\circ\circ\circ \quad 1+0\cdot2^1+0\cdot2^2+0\cdot2^3+0\cdot2^4=1\\
&\circ\bullet\circ\circ\circ \quad 0+1\cdot2^1+0\cdot2^2+0\cdot2^3+0\cdot2^4=2\\
&\bullet\bullet\circ\circ\circ \quad 1+1\cdot2^1+0\cdot2^2+0\cdot2^3+0\cdot2^4=3\\
&\circ\circ\bullet\circ\circ \quad 0+0\cdot2^1+1\cdot2^2+0\cdot2^3+0\cdot2^4=4\\
&\bullet\circ\bullet\circ\circ \quad 1+0\cdot2^1+1\cdot2^2+0\cdot2^3+0\cdot2^4=5
\end{aligned}$$

よって

$$\circ\bullet\bullet\bullet\bullet \quad 0+1\cdot2^1+1\cdot2^2+1\cdot2^3+1\cdot2^4=30$$

9.3 リーグ戦

練習 9.14 A〜Eの5人が総当たり戦方式で相撲の試合をした．引き分け試合はなく，5人の最終成績はことごとく相異なっていた．AはEに勝ち，2位で，Bは C，Dに勝ち，EはCに勝った．以上より，正しくいえるものは次のうちどれか．

1 Cは2勝2敗である．

2 Dは1勝3敗である．

3 AはCに勝った．

4 DはAに勝った．

5 EはBに勝った．

(県・政令都市)

解答 3

条件から5人の最終戦績は異なるので，1位 (4-0)，2位 (3-1)，3位 (2-2)，4位 (1-3)，5位 (0-4) となる．

Bは2位であり，C，DはBに負け，EはAに負けている．1位は無敗であるので，1位はBである．

これらのことに注意して，勝敗表をつくると，以下のことが判明する．

	A	B	C	D	E	順位
A		×	○	○	○	2位 (3-1)
B	○		○	○	○	1位 (4-0)
C	×	**×**			**×**	
D	×	**×**				
E	**×**	×	○			

よって，**AはCに勝った．**

練習 9.15 A〜Fの6人が柔道の試合をリーグ戦で行った。最終結果はCが全勝，Aが1敗，Eが2敗，Fが3敗で，引き分けに終わった試合はなかった。以上より正しくいえるものは次のうちどれか.

1 BがDに勝ち，Fに敗れた.
2 BがFに勝ち，Aに敗れた.
3 DがEに勝ち，Bに敗れた.
4 EがAに勝ち，Dに敗れた.
5 FがBに勝ち，Eに敗れた.

(刑務官)

解答 5

条件に注意して，勝敗表をつくると

	A	B	C	D	E	F	勝敗
A		○	×	○	○	○	4-1
B	×		×		×	×	
C	○	○		○	○	○	5-0
D	×		×		×	×	
E	×	○	×	○		○	3-2
F	×	○	×	○	×		2-3

よって，**Fが Bに勝ち，Eに敗れた.**

練習 9.16 A〜F の 6 チームが総当たりで野球の試合を行った．A が全勝 (5 勝) して優勝したほか，次のア〜エが分かっているものとする．確実にいえるのはどれか．

ア Bは1勝しかしていない．
イ Cの引き分け試合は，1つだけである．
ウ Dは3勝2敗で，Eは4勝1敗であった．
エ 引き分けの試合は，1試合だけしかなかった．

1 BがFに勝っているなら，Cと引き分けたのはBである．

2 BがCに勝っているなら，Cと引き分けたのはFである．

3 CがBに勝っているなら，Fは全敗したことになる．

4 FがCと引き分けたなら，Cは1勝もできなかった．

(市町村)

解答 2

条件に注意して，勝敗表をつくると

	A	B	C	D	E	F	勝敗
A		○	○	○	○	○	5勝
B	×			×	×		1勝
C	×			×	×		1分
D	×	○	○		×	○	3勝2敗
E	×	○	○	○		○	4勝1敗
F	×			×	×		

よって，**Bが Cに勝っているなら，Cと引き分けたのは Fである．**

練習 9.17 AからFの6チームが総当たり方式で野球の試合を行った．結果は，Aが5勝，Bが4勝，Cが3勝であった．Dは1勝3敗1引き分けで，Eは1勝しかできなかった．以上より，確実にいえるのは次のうちどれか．

1 BはCに負けた．
2 BはAに勝った．
3 EはFに勝った．
4 CはFに敗れた．
5 DはEに勝った．

(市町村)

解答 2

条件に注意して，勝敗表をつくると

	A	B	C	D	E	F	勝敗
A		○	○	○	○	○	5勝
B	×		○	○	○	○	4勝1敗
C	×	×		○	○	○	3勝2敗
D	×	×	×				1勝3敗1分
E	×	×	×				1勝
F	×	×	×				

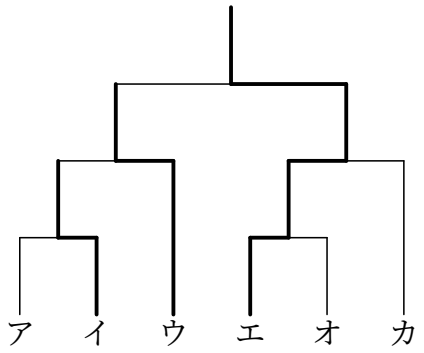
上の勝敗表から，Dはすでに3敗しているので，EはDに勝たない (負けまたは引き分け)．ゆえに，Eの1勝の相手はFである．

よって，**EはFに勝った．**

9.4 トーナメント戦

練習 9.18 A〜F の 6 人がトーナメント方式でゲームを行った．次の (1)〜(5) の説明文とトーナメント表から考えて正しくいえるものはどれか．

(1) A は B に勝った．
(2) A は C に敗れた．
(3) E は F に敗れた．
(4) F は C に勝った．
(5) F は 2 回戦で D に勝った．



1 A はウである．

2 B はカである．

3 C はイである．

4 D はアである．

5 E はオである．

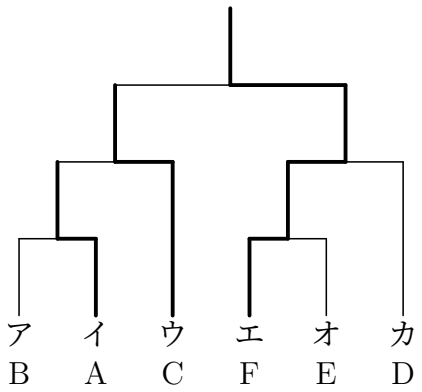
(県・政令都市)

解答 5

(3),(4),(5) より F は 3 勝しているので，優勝したのは F．エは F である．

F は 2 回戦で D に勝っているため，F が C，E に勝ったのは，1,3 回戦であるが，(2) より C は A に勝っているので，F が 1 回戦で勝ったのは E である．

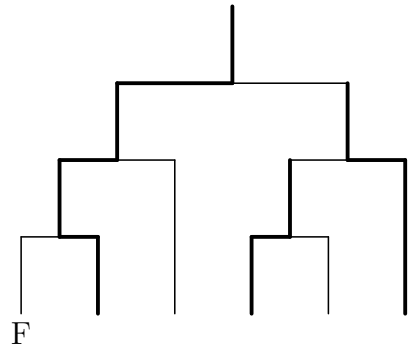
よって，**E はオである．**



練習 9.19 A〜Fの6人がトーナメント方式によりテニスの試合をした結果，図のようになった．①〜③のことが分かっているとき確実にいえるのはどれか．

① BはEに負けた．
② EはDに負けた．
③ FはAともDとも対戦しなかった．

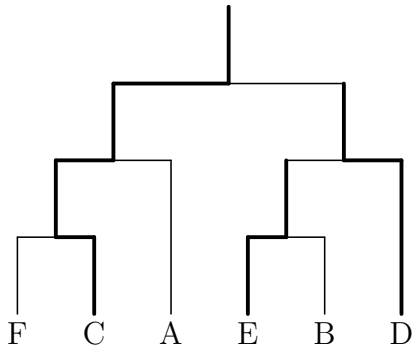
1 Aは Dに勝った．
2 Bは Cに勝った．
3 Cは優勝した．
4 Dは Aに負けた．
5 Eは準優勝した．



(国家 III 種)

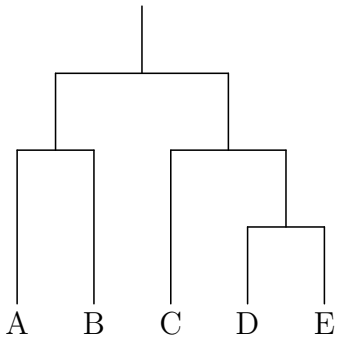
解答 3

①,② より，D > E > B であるから，Dは2回戦以上勝ち上がっている．
また，③ より，DはFと対戦していないので，Dが確定する．
これから，①,② より，B，Eが確定する．
さらに，③ よりAはFとは対戦しなかったので，残りのA，Cが確定する．
よって，**Cは優勝した．**



練習 9.20 秋山，梅田，木島，武藤，山中の 5 人が試合の前に集まって抽選で組合せを決めて，図で示しているようなトーナメントでテニスの試合を行った．その結果，秋山は木島に勝ち，山中は梅田に勝ち，武藤は山中に勝った．以上より正しくいえるものはどれか．

1 山中は A または B を引いた．
2 秋山は優勝した．
3 武藤は C を引いた．
4 秋山は 3 回試合をした．
5 武藤が優勝した．



(県・政令都市)

解答 3

題意から，武藤 > 山中 > 梅田 であるから，山中×梅田戦は，対武藤戦の下のパートにある．

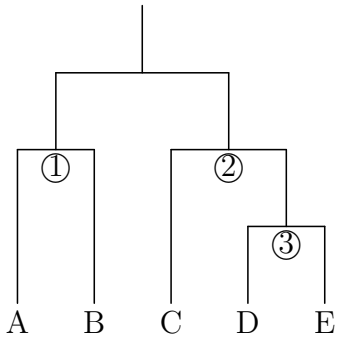
ゆえに，山中×梅田戦は，下の図の ①，②，③ のいずれかである．

① 決勝で武藤が山中を下すことになり，秋山×木島戦は ③ になる．このとき，武藤は C である．

② 武藤は ① を勝ち上がることになるが，秋山×木島戦が組めないので，これは不適である．

③ 秋山×木島戦は ① となるので，武藤は C である．

よって，**武藤は C である．**



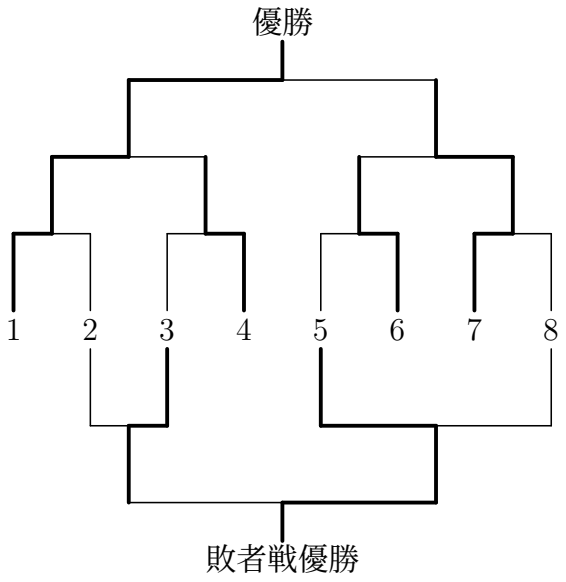
練習 9.21 A〜Hの8人がテニスのトーナメント戦に参加した．図のように試合は1回戦の勝者による本戦と，1回戦の敗者による敗者戦で行われた．次のア〜エのことがわかっているとき本戦の優勝者はだれか．ただし，本戦は勝者を，試合数は本戦・敗戦を含めたものとする．

ア　Aは初戦でEと当たり，2回戦でHと対戦した．

イ　Bは1勝2敗であった．

ウ　CとFの試合数は等しい．

エ　HはGと対戦したことがあり，敗者戦で優勝した．



1　C

2　D

3　E

4　F

5　G

(国家III種)

解答　2

エより，敗者戦で優勝したのはHであるから，5はH.

さらに，アより，8がA，7がE.

イより，Bは敗者戦に進み，敗者戦で1勝1敗であるので，3がB.

エより，GはHと対戦したことがあるので，6がG.

残った1，2，4の試合数はそれぞれ3戦，2戦，2戦であるから，ウより試合数の等しい2，4がC，Fの組合せになる．したがって，最後の1がDとなる．

よって，**本戦の優勝者はDである．**

9.5 発言からの推理

練習 9.22 A〜E の 5 人が 400m 競争をした後，順位について次のように言っている．

A 私は 2 着で，1 着は C であった．
B 私は 3 着で，2 着は D であった．
C 私は 4 着で，3 着は E であった．
D 私は 3 着で，4 着は A であった．
E 私は 1 着で，5 着は B であった．

5 人の言っていることは，いずれも前半と後半のどちらかがうそであるとすると，確実にいえるのは次のうちどれか．

1 1 着は C である．
2 2 着は A である．
3 3 着は B である．
4 3 着は D である．
5 4 着は C である．

(県・政令都市)

解答 1

発言内容を右の表にする．

		順位				
		1	2	3	4	5
発言者	A	C	A			
	B		D	B		
	C			E	C	
	D			D	A	
	E	E				B

3 着の発言が一番多いので，3着についてBの発言が正しいと仮定すると，3 着に関する C，D の発言は誤りとなるので，C，D のもう一方の発言が正しくなり，4 着について矛盾を生じる．ゆえに，3 着は B ではない．
したがって，B の発言より 2 着は D である．
2 着は D であるから，A の発言より 1 着は C，D の発言より 4 着は A である．

次に，1 着は C であるから，E の発言より 5 着は B である．

さらに，4 着は A であるから，C の発言より 3 着は E である．

よって，**1 着 C，2 着 D，3 着 E，4 着 A，5 着 B**．

練習 9.23 A，B，C，D，Eの5人がマラソンをし，1着から5着までの順位を決めた．その順位を各自に聞いたところ，次のよう答えた..

A 私は5着で，Dは2着だ.
B 私は3着で，Cは2着だ.
C 私は2着で，Aは4着だ.
D 私は2着で，Bは1着だ.
E 私は5着で，Cは4着だ.

この5人の答えが，いずれもその半分が本当のことで，半分がうそであったとすると，本当の4着は，次のうちだれか.

1 A
2 B
3 C
4 D
5 E

(裁判所)

解答 1

発言内容を右の表にする.

2着の発言が一番多いので，2着についてBの発言が正しいと仮定すると，Aの発言により5着はAとなり，Eの発言により5着はEとなるので，矛盾を生じる．ゆえに2着はCではない.
したがって，Bの発言より3着はBであり，Cの発言より4着はAである.

	順位				
発言者	1	2	3	4	5
A		D			A
B		C	B		
C		C		A	
D	B	D			
E				C	E

3着はBであるから，Dの発言より2着はDである.

4着はAであるから，Eの発言より5着はEである.

最後に残った1着はCである.

よって，**1着C，2着D，3着B，4着A，5着E.**

練習 9.24 マラソンの結果について，A，B，C，D，Eの5人が，それぞれ次のように言っている．A，B，C，D，Eの5人がマラソンをし，1着から5着までの順位を決めた．その順位を各自に聞いたところ，次のよう答えた．

A Dは1着で，私は5着だった．
B 私は2着で，Eは3着だった．
C 私は2着で，Dは3着だった．
D 私は3着で，Eは2着だった．
E 私は4着で，Bは5着だった．

この5人の言っていることの片方だけが本当のことであり，同順位はなかったとすれば，正しいのは次のうちどれか．

1 1着はCである．
2 2着はEである．
3 3着はAである．
4 4着はDである．
5 5着はBである．

(裁判所)

解答 1

発言内容を右の表にする．
3着についてBの発言が正しいと仮定すると，2着についてC，Dの発言がともに正しくなり，矛盾を生じる．ゆえに3着はEではない．
したがって，Bの発言より2着はBである．
2着はBであるから，Cの発言より3着はDである．

発言者＼順位	1	2	3	4	5
A	D				A
B		B	E		
C		C	D		
D		E	D		
E				E	B

3着はDであるから，Aの発言より5着はAである．

5着はAであるから，Eの発言より4着はEである．

最後に残った1着はCである．

よって，**1着C，2着B，3着D，4着E，5着A**．

練習 9.25 A，B，C，D，E，F，Gの7人のうち外国人が1人だけいる．外国人はだれであるか尋ねたところ，次のような返答があった．

A 外国人はEかFである．
B 外国人はAかCかGである．
C A，Gは日本人である．
D 外国人はBかGである．
E B，C，E，Gは外国人ではない．
F 外国人はBかCである．
G 外国人はDかEかFである．

ところが上記の返答のうち本当のことを言っているのは4人だけであり，残りの3人はうそを言っていることがわかった．以上から判断して外国人であるのは次のうちだれか．

1 B　**2** C　**3** D　**4** F　**5** G

(裁判所)

解答 4

発言について，下の表にする．

		外国人候補者						
		A	B	C	D	E	F	G
発言者	A					外	外	
	B	外		外				外
	C		外	外	外	外	外	
	D		外					外
	E	外			外		外	
	F		外	外				
	G				外	外	外	

本当のことを言っているのは4人だけであるから，表より，**外国人はFである．**

練習 9.26 A〜E の 5 人のうち 2 人が内緒でケーキを食べた．食べた者を聞かれた時の返事は次のようであった．

A：C と D
B：A と C
C：B と E
D：B と C
E：A と D

このとき食べた 2 人は互いに相手の名前を言わず，食べていない者はでたらめを答えた．ケーキを食べた者は誰か．

1 A と D
2 A と E
3 B と C
4 B と E
5 C と E

(市町村)

解答 4

選択肢から発言を確認する．

1.	A と D	A が D の名前を挙げている	×
2.	A と E	E が A の名前を挙げている	×
3.	B と C	B，C 共に相手の名前を挙げている	×
4.	B と E	B，E 共に相手の名前を挙げていない	○
5.	C と E	C が E の名前を挙げている	×

したがって，**B と E**．

練習 9.27 A，B，C の 3 人が，それぞれ山，川，海のいずれかに行ったが，だれがどこに行ったのか 3 人に尋ねたところ，次のような返事が返ってきた．3 人のうち，1 人は全て真実を言っているが 1 人は半分偽りを，あと 1 人は偽りのみ言っていることが分かっている時，妥当なのはどれか．

A 山に行ったのは B で，海に行ったのは C だ．
B 川に行ったのは C で，海に行ったのは A だ．
C 川に行ったのは B で，海に行ったのは A だ．

1 A が山に，B が海に行った．
2 A が川に，B が海に行った．
3 A が海に，C が山に行った．
4 B が川に，C が海に行った．
5 B が山に，C が川に行った．

(国家 III 種)

解答 3

全て真実を言っているのは，A，B，C のいずれかであるので，次の 3 つの場合分けを行う．

［1］A が全て真実を言っているとき，A は川，B は山，C は海．

B	川に行ったのは C(×)，海に行ったのは A(×)
C	川に行ったのは B(×)，海に行ったのは A(×)

［2］B が全て真実を言っているとき，A は海，B は山，C は川．

A	山にいったのは B(○)，海に行ったのは C(×)
C	川に行ったのは B(×)，海に行ったのは A(○)

［3］C が全て真実を言っているとき，A は海，B は川，C は山．

A	山にいったのは B(×)，海に行ったのは C(×)
B	川に行ったのは C(×)，海に行ったのは A(○)

条件を満たすのは，［3］の場合であるから，**A は海，B は川，C は山．**

9.6 対応関係

練習 9.28 A〜D の 4 人は日本人，中国人，アメリカ人，インド人のいずれかであり，同じ国の人はいない．この 4 人について次のア〜エがわかっているとき，確実にいえるのはどれか．

ア A はいま中国人と話をしている．
イ B は日本人より若い．
ウ インド人は B と同じ年齢である．
エ 中国人がここに来たのは D より早く B より遅かった．

1 A は日本人である．
2 A はインド人である．
3 B はアメリカ人である．
4 C はインド人である．
5 D は日本人である．

(市町村)

解答 3

条件から，次のことがわかる．

(1) アより，A は中国人ではない
(2) イより，B は日本人ではない
(3) ウより，B はインド人ではない
(4) エより，B，D は中国人ではない

(1)〜(4) から下の表になる．

	日	中	ア	イ
A		×		
B	×	×	○	×
C		○		
D		×		

よって，**B はアメリカ人である．**

練習 9.29 A〜Eの5人に，赤，白，青，黄，緑のうち好きな色を幾つでも挙げさせたところ，赤を好きと言った者は1人，白は2人，青は3人，黄は2人，緑は2人であった．また，5人は次のように言った．

A 黄は好きだが白は好きでない．
B 緑は好きだが青は好きでない．
C 白は好きだが黄は好きでない．
D 緑は好きだが青は好きでない．
E 2色好きでその1つは赤である．

以上のことから確実に言えるのはどれか．

1 Aは青が好きである．
2 Bが好き色は2色である．
3 Cは青が好きではない．
4 Dが好きな色は3色である．
5 Eは白が好きである．

(県・政令都市)

解答 1

条件から，次の表ができる．

		1 赤	2 白	3 青	2 黄	2 緑
	A	×	**×**	○	○	×
	B	×		**×**		○
	C	×	○	○	**×**	×
	D	×		**×**		○
2	E	○	×	○	×	×

よって，**Aは青が好きである．**

練習 9.30 A〜E の 5 人が，赤，青，黄，緑，黒の 5 色から 2 色だけを使い，それぞれ絵を描くことにした．次のア〜オのことがわかっているとき確実にいえるものはどれか．

ア 色の組合せが同じだった人はいない．
イ A，B は赤を使う．C は赤を使わない．
ウ C，D は青を使う．2 人とも黄は使わない．
エ B は緑を使う．D は黒を使う．
オ E は黄，緑を使わない．

1 A は青を使った．
2 A は黒を使った．
3 E は赤を使った．
4 E は青を使った．
5 E は黒を使った．

(県・政令都市)

解答 3

条件から，次の表ができる．

		赤	青	黄	緑	黒
2	A	○				
2	B	○	×	×	○	×
2	C	**×**	○	**×**		
2	D	×	○	**×**	×	○
2	E			×	×	

アより，D と E の色の組合せは異なるので，**E は赤を使った．**

練習 9.31 A〜Eの5人が，それぞれ一つのプレゼントを持ち寄って交換した．今，次のア〜カのことが分かっているとき，確実にいえるのはどれか．

ア 持ち寄られたプレゼントは，人形，マグカップ，ゲームソフト，サッカーボール及びロボットであった．

イ Aはサッカーボールをもらった．

ウ Bはマグカップをもらった．

エ Cは，人形を持ってきた．

オ Dが持ってきたゲームソフトをもらったのは，サッカーボールを持ってきた人である．

カ A〜Eは，それぞれが持ち寄ったプレゼントと違うものを一つずつもらった．

1 Aは，マグカップを持ってきた．
2 Bは，サッカーボールを持ってきた．
3 Cは，ゲームソフトをもらった．
4 Dは，ロボットをもらった．
5 Eは，人形をもらった．

(東京特別区)

解答 1

もらったものをG(et)，もってきたものをP(ut)とすると表Iができる．

表Iから次のことが分かり，表IIができる．

1 サッカーボールを持ってきてゲームソフトをもらったのはE．

2 人形をもらったのはD．

3 マグカップを持ってきたのはA．

4 ロボットを持ってきたのはBで，ロボットをもらったのはCである．

表I	人	マ	ゲ	サ	ロ
A				G	
B		G			
C	P				
D			P		
E					

表II	人	マ	ゲ	サ	ロ
A		P		G	
B		G			P
C	P				G
D	G		P		
E			G	P	

よって，**Aは，マグカップを持ってきた．**

練習 9.32 A，B，C，D の 4 氏は O，P，Q，R の 4 市に住んでいて，この 4 氏の妻の名前は K，L，M，N である．次の a，b，c，d のことがわかっているとき，各人の妻の名前と住んでいる市を述べたものとして正しいのはどれか．

a A 氏と B 氏は日曜日だけが休みである．また B 氏の家は R 市にはない．

b C 氏の妻は，K，M，B 氏の 3 人と先日の夜，会食した．

c K は毎週木曜日が休みである夫とともにゴルフに出かける．彼女は O 市に住んでいる．

d C 氏の家は P 市にあり，L の家は R 市にある．

1 A 氏の妻は M で，彼の家は Q 市にある．
2 A 氏の妻は N で，彼の家は Q 市にある．
3 B 氏の妻は M で，彼の家は Q 市にある．
4 B 氏の妻は N で，彼の家は Q 市にある．
5 D 氏の妻は L で，彼の家は R 市にある．

(国家 III 種)

解答 3

条件から表 I ができる (特に，K の夫は木曜日が休みで，A 氏，B 氏は日曜日だけが休みであり，C 氏の妻は K ではないので，K は，D 氏の妻である．)．

したがって，表 I から，表 II ができる．

表 I	O	P	Q	R	K	L	M	N
A								
B				×				
C		○			×		×	
D					○			
K	○							
L				○				
M								
N								

表 II	O	P	Q	R	K	L	M	N
A	×	×	×	○	×	○	×	×
B	×	×	○	×	×	×	○	×
C	×	○	×	×	×	×	×	○
D	○	×	×	×	○	×	×	×
K	○	×	×	×				
L	×	×	×	○				
M	×	×	○	×				
N	×	○	×	×				

よって，**B 氏の妻は M で，彼の家は Q 市にある．**

練習 9.33 A，B，C の 3 人の高校生は，野球部，サッカー部，山岳部に入っている．3 人は入っている部も学年もそれぞれ異なっている．

- A は 1 年生ではない．
- B はサッカー部に入っていない．
- C は野球部に入っている．
- 山岳部に入っているのは 2 年生である．

これらのことからいえることとして正しいのはどれか．

1 A は 3 年生である．
2 B は 1 年生である．
3 C は 2 年生である．
4 サッカー部に入っているのは 1 年生である．
5 野球部に入っているのは 3 年生である．

(国家 III 種)

解答 1

条件から，表 I ができる．

したがって，表 I から表 II ができる．

表 I	野	サ	山	1	2	3
A				×		
B		×				
C	○					

1			
2			○
3			

表 II	野	サ	山	1	2	3
A	×	○	×	×	×	○
B	×	×	○	×	○	×
C	○	×	×	○	×	×

1	○	×	×
2	×	×	○
3	×	○	×

よって，**A は 3 年生である．**

練習 9.34 新規採用予定者である，小林，佐藤，山内の 3 人は，A 市，B 市，C 市に 1 人ずつ住んでおり，その出身校は，東高校，西高校，南高校の 3 校である．次のア，イ，ウのことが分かっているとき，いえることとして正しいのはどれか．

ア A 市に住んでいる者は，山内と身長が同じである．

イ B 市に住んでいる者は，西高校出身である．

ウ C 市に住んでいる者は，佐藤が東高校出身であることを知っており，また，佐藤より身長が低い．

1 A 市に住んでいる者は，小林である．
2 A 市に住んでいる者は，南高校出身である．
3 B 市に住んでいる者は，西高校出身の小林である．
4 C 市に住んでいる者は，南高校出身の山内である．
5 C 市に住んでいる者は，南高校出身の小林である．

(刑務官)

解答 5

条件をもとに表を埋めていくと，表 I ができる．

表 I から，A 市に住んでいるのは佐藤であるから，アより佐藤と山内は同じ身長である．ウより C 市に住んでいる者は佐藤より身長が低いので，C 市に住んでいるのは小林である．このことから，表 II ができる．

表 I	A	B	C	東	西	南
小	×			×		
佐	○	×	×	○	×	×
山	**×**			×		
東	○	×	**×**			
西	×	○	×			
南	×	×	○			

表 II	A	B	C	東	西	南
小	×	×	○	×	×	○
佐	○	×	×	○	×	×
山	**×**	○	×	×	○	×
東	○	×	**×**			
西	×	○	×			
南	×	×	○			

よって，**C 市に住んでいる者は，南高校出身の小林である．**

練習 9.35 A，B2 人の女と C，D，E3 人の男の職業は，金物屋，パン屋，魚屋，電気屋，薬屋 (順不同) であり，その住所は新宿，池袋，上野，品川，渋谷 (順不同) である．また，次のことが分かっているとき，人と職業又は住所の組合せとして正しいのはどれか．

ア パン屋が住んでいる所は，新宿ではない．
イ 薬屋の一家は，上野に住んでいる．
ウ 金物屋の E が住んでいる所は，品川ではない．
エ A は，新宿には住んでいない．
オ D は，上野に住んでいる．
カ A も B も，身寄はなく，住んでいる所は，品川ではない．
キ 渋谷に住んでいる男と魚を売って歩いている男とは別人である．

1 A–薬屋
2 B–新宿
3 C–渋谷
4 D–電気屋
5 E–池袋

(県・政令都市)

解答 2

条件から，表 I ができる．したがって，表 I から表 II ができる．

	男									男
表 I	金	パ	魚	電	薬	新	池	上	品	渋
女 A			×			×			×	×
女 B			×						×	×
男 C										
男 D								○		
男 E	○								×	

新	×
池	
上	
品	
渋	×

	男									男
表 II	金	パ	魚	電	薬	新	池	上	品	渋
女 A	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×
女 B	×	×	×	○	×	○	×	×	×	×
男 C	×	×	○	×	×	×	×	×	○	×
男 D	×	×	×	×	○	×	×	○	×	×
男 E	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○

新	×	×	×	○	×
池	×	○	×	×	×
上	×	×	×	×	○
品	×	×	○	×	×
渋	○	×	×	×	×

よって，**B–新宿**

練習 9.36 下記のことから確実にいえることはどれか.

犬と猿を3匹ずつおりに入れる場合，必ず犬は犬だけ，猿は猿だけ入れる必要がある．今，この6匹をA，B，C，D，E，Fとする時，A，B，Cを同じおりに入れてはいけないし，B，C，Dを同じおりに入れてもいけないが，少なくとも，E，Fは同じおりに入れてある.

1 B，Dを同じおりに入れてはいけない.
2 D，Eを同じおりに入れてはいけない.
3 C，Eを同じおりに入れてはいけない.
4 C，Dを同じおりに入れてはいけない.
5 A，Bを同じおりに入れてはいけない.

(海上保安)

解答 2

E，Fは同じおりにいれてあるので，E，Fは同じ種類である.

A，B，Cを同じおりに入れてはいけないし，B，C，Dを同じおりに入れてもいけないので，E，Fと同じ種類のあと1匹がA，Dとなることない.

ゆえに，E，Fと同じ種類は，BまたはCである.

したがって，A，DはE，Fと異なる種類である.

よって，**D，Eを同じおりに入れてはいけない.**

練習 9.37 体育祭において，A〜F の 6 人のうち，3 人は 100m 走，残りの 3 人は 400m 走に出場する．次のア，イ，ウがわかっているとき確実にいえることはどれか．

ア　A と D は同じ種目に出場する．
イ　B，C，E は全員が一遍に同じ種目に出場しない．
ウ　C，E，F は全員が一遍に同じ種目に出場しない．

1　A と C は同じ種目に出場する．
2　A と E は同じ種目に出場する．
3　B と C は同じ種目に出場する．
4　B と F は同じ種目に出場する．
5　C と D は同じ種目に出場する．

(国家 III 種)

解答　4

{B, C, E}, {C, E, F} は同じに種目に出場しないので，A，D と同じ種目に出場する残りの 1 人が，B，F となることはない．

よって，**B と F は同じ種目に出場する**

練習 9.38 A，B，C，E，D，Eの5人の背に赤，白いずれかの色のゼッケンをそれぞれ1枚ずつ付けた．Aのゼッケンの色とDのゼッケンの色は違っており，Bのゼッケンの色とCのゼッケンの色も違っていた．またEのゼッケンの色とAのゼッケンの色は同じであったが，Dのゼッケンの色とBのゼッケンの色は違っていた．

以上のことから判断して確実に言えるのは次のうちどれか．

1 Aのゼッケンの色とBのゼッケンの色は同じであった．
2 Bのゼッケンの色とEのゼッケンの色は違っていた．
3 Cのゼッケンの色とEのゼッケンの色は同じであった．
4 Cのゼッケンの色とDのゼッケンの色は違っていた．
5 Aのゼッケンの色とCのゼッケンの色は同じであった．

(裁判所)

解答 1

条件から

$$\begin{array}{c|c} A & D \end{array} \quad , \quad \begin{array}{c|c} B & C \end{array} \quad , \quad \begin{array}{c|c} A & \\ E & \end{array} \quad , \quad \begin{array}{c|c} B & D \end{array}$$

したがって

$$\begin{array}{c|c} A & C \\ B & D \\ E & \end{array}$$

よって，**Aのゼッケンの色とBのゼッケンの色は同じであった．**

練習 9.39 A〜F は親しい友人で毎年都合のつく者が休暇を一緒に過ごしている．彼らの好みは海と山に分かれるが，その年の参加する者の多数決で行き先を決めており，山好きの者が多いときは山へ，海好きの者が多いときは海へ，同数の場合は温泉へ出かけることにしている．

ある年には A，B，C，D，F で山へ行った．
ある年には A，C，D，E，F で海へ行った．
ある年には B，C，E，F で温泉へ行った．
ある年には A，E，F で山へ行った．

このとき海好きの者は誰か．

1 A，B，C
2 A，C，E
3 B，C，D
4 C，D，E
5 D，E，F

(市町村)

解答 4

条件を表にすると，次のようになる．

	1	2	3	4
	山	海	温	山
A	○	○		○
B	○		○	
C	○	○	○	
D	○	○		
E		○	○	○
F	○	○	○	○

表の 1，2 より，B は山，E は海である．

E が海であるから，表の 4 より，A，F は山である．

A，F が山であるから，表の 2 より，C，D は海である．

よって，**海好きは，C，D，E である．**

練習 9.40 赤い帽子が5つ，白い帽子が4つある．この中から教師が任意に5つとり，A〜Eの5人にかぶせABCDEの順に縦に一列に並ばせた．彼らは自分より前にいる者の帽子の色はすべて見えるが，自分の帽子の色と自分より後ろにいる者の帽子の色はわからない．いま，教師がEに自分の帽子の色がわかるかと尋ねたところ，Eは「わからない」と答えた．次に同じことをDに尋ねると，Dは少し考えてから「わかった」と言った．

以上のことよりA〜Eの帽子の色の組合せとして考えられるものは，次のうちどれか．

	A	B	C	D	E
1	白	白	白	白	赤
2	赤	赤	白	白	赤
3	赤	白	白	白	白
4	赤	赤	赤	白	白
5	白	白	白	赤	赤

(県・政令都市)

解答 5

選択肢から答えを見つけるとよい．

- 1はA〜Dに白の帽子がすべてかぶせてあり，Eは赤い帽子であることが分かるので不適．
- 2，3，4はEもDもわからないので不適．
- 5は，題意に適する．Dは，Eがわからないことについて，自分の帽子の色が白であれば，E自身の帽子の色が分かると判断できた．したがって，Dは自分の帽子の色が赤であると分かった．

練習 9.41 白い帽子 2 個，赤い帽子 3 個のうちから任意に 1 個ずつ帽子をかぶらせたら A〜D の 4 人が ← A ← B ← C ← D のように ← の方向を向いて一列に立っている．次の条件があり，4 人のうちで最初に D が自分の帽子の色が赤であると論理的に推理して発言したとき，確実にいえるのはどれか

- A〜D は，白い帽子が 2 個，赤い帽子が 3 個あることは知っているが，自分の帽子の色については知らない．
- D からは A と B と C，C からは A と B，B からは A の各々の帽子が見え，A からは誰の帽子も見えない．
- 論理的に推理して自分のかぶっている帽子の色がわかった者は，その色について他の者に聞こえるように発言することとし，他の者はその発言を参考にすることができる．

1 A は，自分の帽子の色を当てることはできない．
2 B は，自分の帽子の色が白のときだけ自分の帽子の色を当てることができる．
3 B の帽子の色は赤である．
4 C の帽子の色は赤である．
5 A，B，C の 3 人のうち，2 人の帽子の色は白である．

(国家 III 種)

解答 5

D が理論的に判断して自分の帽子の色が赤であると判断できたので，A，B，C の帽子の色の内訳は，白が 2，赤 1 ということになる．

- A，B，C の 3 人とも帽子の色の内訳は分かっているので，発言および前の人の帽子の色から 3 人とも自分の帽子の色を判断できる．
  したがって，1，2 は誤りである．
- A，B，C の帽子の色の内訳から，B，C の帽子の色は決まらない．
  したがって，3，4 は誤り．
- A，B，C の帽子の色の内訳から，5 は正しい．

練習 9.42 赤3枚，黒2枚のトランプのカードをA〜Eの5人に見せた後，1枚ずつ渡した．各人はほかの4人が，それぞれ何色のカードをもらったかはわからない．そこで始めにAとBが持っているカードを見せ合ったが，2人とも他の3人のカードの色はわからなかった．次にCとDが見せ合ったが，同様にわからなかった．さらに，BとCが見せ合ったら，2人ともほかの3人の色が同時にわかった．以上のことからすると，5人の持っているカードの色について，次の記述のうち正しいのはどれか．

1 Aは赤でCは黒
2 Bは赤でDは黒
3 Cは赤でDは黒
4 Dは黒でAは赤
5 Eは黒でBは赤

(国家III種)

解答 1

まず，A，Bがカードを見せ合ったとき，各人のカードがわからなかったので，A，Bのカードの内訳は次の3つに場合分けされる．

［1］(A, B) = (赤, 赤) のとき

次に，C，Dがカードを見せ合ったとき，各人のカードが分からないので

A	B	C	D	E	
赤	赤	赤	黒	黒	···①
赤	赤	黒	赤	黒	···②

の2通りある．最後にB，Cがカードを見せ合うと

①のとき　各人のカードをBは分かり，Cは分からない
②のとき　各人のカードをB，Cとも分からない

したがって，①，②とも不適である．

［2］(A, B) = (赤, 黒) のとき

次に，C，Dがカードを見せ合ったとき，各人のカードが分からないので

A	B	C	D	E	
赤	黒	赤	赤	黒	･･･③
赤	黒	赤	黒	赤	･･･④
赤	黒	黒	赤	赤	･･･⑤

の3通りある．最後にB，Cがカードを見せ合うと

③のとき　各人のカードをB，Cとも分からない

④のとき　各人のカードをBは分からず，Cは分かる

⑤のとき　各人のカードをB，Cとも分かる

したがって，適するのは⑤である．

［3］(A, B) = (黒, 赤) のとき

次に，C，Dがカードを見せ合ったとき，各人のカードが分からないので

A	B	C	D	E	
黒	赤	赤	赤	黒	･･･⑥
黒	赤	赤	黒	赤	･･･⑦
黒	赤	黒	赤	赤	･･･⑧

の3通りある．最後にB，Cがカードを見せ合うと

⑥のとき　各人のカードをBは分からず，Cは分かる

⑦のとき　各人のカードをB，Cとも分からない

⑧のとき　各人のカードをBは分かり，Cは分からない

したがって，⑥〜⑧は不適である．

よって，⑤から　**Aは赤でCは黒**

練習 9.43 表が青いカード3枚，赤いカード2枚があることを見せた後，これを伏せてよくきり，ある人に上から順に3枚のカードの表の色を見せて，残りの4，5枚目のカードの色が分かるかと聞くと，「分かる.」と答えた．3枚の順番が狂わないようにして戻してから，別の人に上から1，3，5枚目のカードの表の色を見せて，残りの2，4枚目のカードについて同様に聞くと，「分かる.」と答えたという．

以上のことから判断すると，上から2，3，4枚目のカードの色の組合せとして正しいのはどれか．

	2枚目	3枚目	4枚目
1	赤	赤	青
2	赤	青	青
3	青	赤	赤
4	青	青	赤
5	青	赤	青

(市町村)

解答 5

最初に上から順に3枚のカードの表の色を見て，残りの4，5枚目のカードの色が分かるので

1枚目	2枚目	3枚目	4枚目	5枚目	
青	青	青	赤	赤	･･･①
赤	赤	青	青	青	･･･②
赤	青	赤	青	青	･･･③
青	赤	赤	青	青	･･･④

の4通りある．次に1，3，5枚目を見て，残りのカードの色が分かるので，これら3枚のカードの内訳は，3枚とも青か，2枚赤を含んでいるかのいずれかである．これを満たすのは③である．

よって，**2枚目青，3枚目赤，4枚目青**である．

9.7　順序

練習 9.44 A，B，C，D，E，F，Gの7人が横に一列に並び，同じ方向を向いている．

Aの右2人目はBである．
Bの右2人目はCである．
Dの右3人目はEである．
Fの右4人目はGである．

以上のことから確実にいえることはどれか．

1 FはAの隣である．
2 DはCの隣である．
3 EはGの隣である．
4 BはEの隣である．
5 GはBの隣である．

(県・政令都市)

解答 1

Aの右2人目はBで，Bの右2人目はCであるから　A ○ B ○ C　…①

Dの右3人目はEであるから　D ○ ○ E　…②

Fの右4人目はGであるから　F ○ ○ ○ G　…③

①，③の並びがともに5つであるから，これらの重なりは，$5+5-7=3$以上であることとA，B，C，F，Gの位置に注意して配置すると，次の2通りある．

A F B ○ C G　…④
F A ○ B G C　…⑤

④，⑤および②から，7人の並びは

A F B D C G E
D F A E B G C

の2通りである．

よって，**FはAの隣である．**

練習 9.45 A〜E の 5 人が横一列に並んで映した写真が 2 枚ある．1 枚目は左から A，B，C，D，E の順に並んでいる．2 枚目は次の通り並んでいる．この場合，2 枚目の写真で隣り合って写っていると確実に言えるのはだれとだれか．

A〜E の 5 人とも 1 枚目の写真と同じ位置で写っている者はいない．
A と C の間には 1 人いる．
B と D の間には 2 人いる．

1 A と B
2 A と E
3 B と C
4 C と D
5 D と E

(県・政令都市)

解答 2

以下 2 枚目の写真について，1 枚目と同じ位置に写っていないことに注意する．

B と D の間に 2 人いるので

B ○ ○ D　…①
D ○ ○ B　…②

① は，B は 2 番目に，D は 4 番目に並ばないので，① は不適．

A と C の間に 2 人いるので

A ○ C　…③
C ○ A　…④

②，③ から　D ○ A B C　すなわち　D E A B C

②，④ から　C D A ○ B　すなわち　C D A E B

よって，**A と E は隣り合っている．**

練習 9.46 ある日曜日から始まる1週間の曜日A，B，C，D，E，F，Gには次のような関係がある．

a Eの翌日はFである．
b Gは日曜日でなく，Fは金曜日でない．
c CはAとGの間にある．
d DとFの間には3日ある．
e Dの前日はBである．

以上のことから判断して水曜日は次のうちどれか．

1 A　　2 B　　3 C　　4 D　　5 E

(裁判所)

解答 3

条件a，d，eより　B D ○ ○ E F　…①
　　E F ○ ○ B D　…②

①のとき，条件b，cより，次の1通りである．

日	月	火	水	木	金	土
	B	D	○	○	E	F
A			C	G		

②のとき，条件b，cより，次の3通りである．

日	月	火	水	木	金	土
○	E	F	○	○	B	D
A			C	G		

日	月	火	水	木	金	土
E	F	○	○	B	D	○
		A	C			G
		G	C			A

よって　**水曜日はC**

補足 曜日の並びは，全部で4通りあるが，選択肢は，どれも1つだけである．したがって，確実に成立する場合を1つ見つけて，それを答えとしてもよい．

練習 9.47 年齢の異なる男女 A〜F がおり，このうちの A〜E は年齢について次のように言っている。

A: 私より年上の女性は 2 人です.
B: 私より年上の男性は 2 人，女性は 1 人です.
C: 私より上には男性が 2 人いるだけです.
D: 私より下には女性が 1 人いるだけです.
E: 私より上には男性が 1 人いるだけです.

このとき確実にいえるのはどれか.

1 A より年下の男性がいる.
2 A と F は同性である.
3 B と D は異性である.
4 C と E は同性である.
5 年齢順に並ぶと D の前後は女性である.

(市町村)

解答 3

C，D，E の発言から

(上) ○ E C ○ D ○ (下)
　　男 男　　女

さらに，A，B の発言から

　　F　　B　　A
(上) ○ E C ○ D ○ (下)
　　男 男 女　　女
　　　　男 女
　　　　女 男

よって，**B と D は異性である.**

練習 9.48 あるクラスでテストを行ったところ，A は平均点より 12 点高く，B は C より 6 点低く，E より 4 点高かった．D は C より 14 点低く，A は E より 18 点高かった．以上のことより判断して正しくいえるものはどれか．

1 C は A より高い得点である．
2 平均点より高いのは A，B，C である．
3 D は平均点より 10 点低い．
4 B はちょうど平均点である．
5 最も得点が高いのは A で，最も低いのは E である．

(県・政令都市)

解答 3

平均点を 0 とし，これを基準に考える．

(1) A は平均点より 12 点高い　$A = 12$

(2) A は E より 18 点高い　$A = E + 18$
ゆえに　$E = A - 18 = -6$

(3) B は C より 6 点低く，E より 4 点高い　$B = C - 6 = E + 4$
ゆえに　$B = E + 4 = -2,\ C = E + 10 = 4$

(4) D は C より 14 点低い　$D = C - 14 = -10$

よって，**D は平均点より 10 点低い．**

練習 9.49 一家5人がバスの乗り場で待ち合わせをした.
兄は弟より4分遅れて父より14分早く乗り場に着いた. 妹は父より6分早く着いたが, 発車予定時刻に5分遅れた. 母はバスが予定より6分遅れたにもかかわらず, 発車時刻に3分遅れた. 以上より正しくいえるものはどれか.

1 兄は発車予定時刻より, 5分早く乗り場に着いた.
2 母は兄より12分遅く乗り場に着いた.
3 父は発車予定時刻より, 3分早く乗り場に着いた.
4 バスに乗り込めたのは, 結局2人であった.
5 バスが発車予定時刻に発車したなら, バスに乗れたのは1人であった.

(警察官)

解答 2

バスの発車予定時刻を0とし, これを基準に考える.

(1) 妹は父より6分早く着いたが, 発車予定時刻に5分遅れた.
ゆえに　妹 $=$ 父 $-6=5$
よって　父 $=11$

(2) 兄は弟より4分遅れて父より14分早く乗り場に着いた
ゆえに　兄 $=$ 弟 $+4=$ 父 $-14=11-14$
よって　兄 $=-3$, 弟 $=-7$

(3) 母はバスが予定より6分遅れたにもかかわらず, 発車時刻に3分遅れた.
ゆえに　発車 $=6$, 母 $=$ 発車 $+3$
よって　母 $=6+3=9$

よって, **母は兄より12分遅く乗り場に着いた**

練習 9.50 A〜E の 5 人が，座席を予約した列車に間に合うようように駅で待ち合わせた．5 人の到着状況は次のとおりであるが，これから確実にいえるのはどれか．

- B は集合時刻より 3 分早く着いた．
- C は D より 5 分早く着いた．
- D は発車時刻より 1 分早く着き，B より 7 分遅く着いた．
- E は集合時刻より 2 分遅く着き，A より早く着いた．

1 C，B，E，A，D の順に着いた．
2 E は発車時刻より 2 分早く着いた．
3 発車時刻は集合時刻の 8 分後である．
4 B は C より 5 分早く着いた．
5 D は E より 2 分遅く着いた．

(国家 III 種)

解答 5

集合時刻を 0 とし，これを基準に考える．

(1) B は集合時刻より 3 分早く着いた　$B = -3$

(2) E は集合時刻より 2 分遅く着き，A より早くついた　$E = 2 < A$

(3) D は発車時刻より 1 分早く着き，B より 7 分遅く着いた
　ゆえに　　$D =$ 発車 $- 1 = B + 7 = -3 + 7$
　よって　　$D = 4$，発車 $= 5$

(4) C は D より 5 分早く着いた　$C = D - 5$
　ゆえに　　$C = 4 - 5 = -1$

よって，**D は E より 2 分遅く着いた．**

練習 9.51 A〜D の 4 人が互いの腕時計を見せ合ったところ，A は 9 時 57 分，B は 10 時，C は 10 時 3 分，D は 10 時 2 分だった．そこで，正しい時刻と比べたところ，1 分差，2 分差，3 分差，4 分差がそれぞれ 1 人ずついることがわかった．このとき，A〜D の時計と正しい時計の関係について正しくいえるのはどれか．

1 A の時計は 4 分遅れている．
2 B の時計は 1 分遅れている．
3 B の時計は 1 分進んでいる．
4 C の時計は 3 分進んでいる．
5 D の時計は 4 分進んでいる．

(市町村)

解答 3

一番進んでいる C(10 : 03) と一番遅れている A(9 : 57) の時間差は 6 分，各人の実時刻との差は最大 4 分であるから，実時刻は 9 : 59 または 10 : 01 の 2 通りである．この仮定について，各人との時間差を調べると次のようになる．

	実時刻との時間差	
	9 : 59 のとき	10 : 01 のとき
A(9 : 57)	2 分	4 分
B(10 : 00)	1 分	1 分
D(10 : 02)	3 分	1 分
C(10 : 03)	4 分	2 分

よって，条件に適するのは **9 : 59**

練習 9.52 A〜E の 5 人のうち，最年長者である B は 42 歳で，2 番目とは 5 歳離れている．C は 30 歳で，A，D，E とそれぞれ 3 歳，2 歳，7 歳離れており，A〜E の平均年齢は 34 歳である。次のうち，確実にいえるものはどれか。

1 A は 27 歳で最年少.

2 B と A は 9 歳離れている.

3 B と D は 10 歳離れている.

4 E は 23 歳で最年少.

5 C は 3 番目である.

(国家 III 種)

解答 2

最年長 $B = 42$ で，5 歳離れた 2 番目は 37 歳

題意より　$C = 30$，$A = 30 \pm 3$，$D = 30 \pm 2$，$E = 30 \pm 7$

ゆえに，2 番目 37 歳に該当するは E となる.

平均年齢が 34 歳であるから　$A + B + C + D + E = 34 \times 5$

上式に $B = 42$，$C = 30$，$E = 37$ を代入すると　$A + D = 61 = 30 \times 2 + 1$

これに適するのは　$A = 30 + 3$，$D = 30 - 2$

したがって，$A = 33$，$B = 42$，$C = 30$，$D = 28$，$E = 37$

よって，**B と A は 9 歳離れている.**

練習 9.53 A〜E の 5 人の平均身長は 170cm である．最も背が高いのは 176cm の B で，次に背が高い者との差は 2cm である．また，C は 167cm で，C と A，D，E との身長の差はそれぞれ 4cm，5cm，7cm である．以上のことからいえることとして正しいのはどれか．

1 A は 163cm で，最も背が低い．
2 A と B の身長差は，5cm である．
3 B と D の身長差は，10cm である．
4 C の身長は，高い方から 3 番目である．
5 E は 160cm で，最も背が低い．

(国家 III 種)

解答 2

最も背が高い $B = 176$ で，2cm 差の 2 番目は 174cm

題意より　$C = 167$，$A = 167 \pm 4$，$D = 167 \pm 5$，$E = 167 \pm 7$

ゆえに，2 番目 174cm に相当するのは E となる．

平均身長が 170cm であるから　$A + B + C + D + E = 170 \times 5$

上式に $B = 176$，$C = 167$，$E = 174$ に代入すると　$A + D = 333 = 167 \times 2 - 1$

これに適するのは　$A = 167 + 4$，$D = 167 - 5$

したがって，$A = 171$，$B = 176$，$C = 167$，$D = 162$，$E = 174$

よって，**A と B の身長差は，5cm である．**

練習 9.54 調査課の職員 A〜E の 5 人が 190 件の調査を分担することになった．分担する件数は，C が 47 件で最も多く，次に多かった者との差が 5 件であった．また，D は 35 件で，A，B，E との差がそれぞれ 4 件，7 件，8 件であった．以上のことからいえることとして正しいのはどれか．

1 A は 31 件で最も少ない．
2 B と C の差は 19 件である．
3 C は E より 20 件多い．
4 D の件数は 3 番目に多い．
5 E の件数は 5 人の平均より多い．

(入国警備官)

解答 3

最も多い $C = 47$ で，5 件差で 2 番目は 42 件

題意より　$D = 35$，$A = 35 \pm 4$，$B = 35 \pm 7$，$E = 35 \pm 8$

ゆえに　$B = 35 + 7 = 42$，$E = 35 - 8 = 27$

$A + B + C + D + E = 190$ であるから，

これに $B = 42$，$C = 47$，$D = 35$，$E = 27$ を代入すると　$A = 39$

よって，**C は E より 20 件多い．**

練習 9.55 AはBより年上でCより年下である．Dは25歳でEよりも5歳年下である．BとEとは8歳違い，FはAより2歳年上でEとは5歳違う．これらのことから確実にいえるのは次のうちどれか．

1 CはEより年下である．
2 EはAより年下である．
3 FはBより年上である．
4 CはFより年上である．
5 DとFは同年齢である．

(大阪府)

解答 3

条件より，次が成り立つ．

$$C > A > B,\ \ D = 25 = E - 5,\ \ B = E \pm 8,\ \ F = A - 2 = E \pm 5$$

ゆえに　$D = 25,\ \ E = 30,\ \ B = 30 \pm 8,\ \ F = 30 \pm 5,\ \ A = 32 \pm 5$

$A > B$ であるから　$B = 30 - 8 = 22$

よって　$\boldsymbol{F > B}$

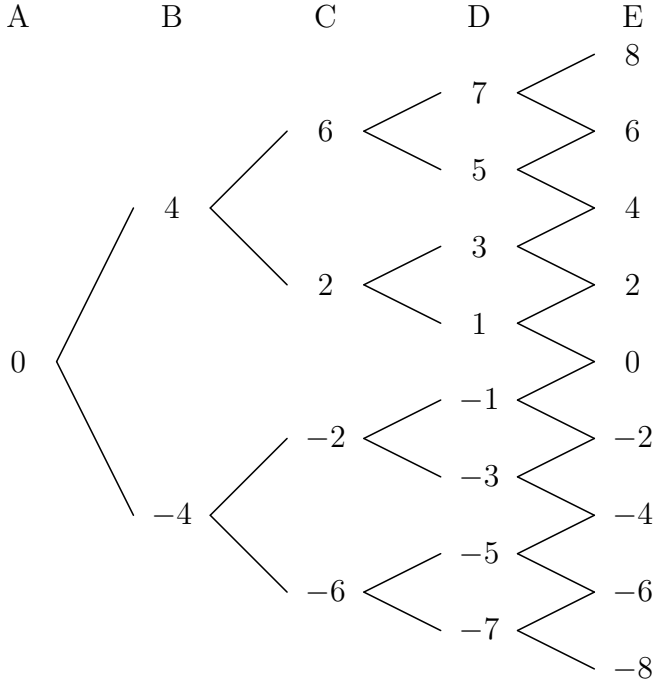
練習 9.56 A〜E の 5 人について次のことが分かっている．A と B は年齢が 4 つ違い，B と C は 2 つ，C と D は 1 つ，D と E は 1 つ，E と A は 2 つ，それぞれ年齢差がある．このとき確実にいえることはどれか．

1 最年長者は A または C である．
2 2 番目に年が多いのは D または E である．
3 3 番目に年が多いのは B である．
4 4 番目に年が多いのは C または E である．
5 最年少者は B または C である．

(国家 III 種)

解答 2

条件について，樹形図で考える．



A	B	C	D	E
0	4	2	3	2
0	4	2	1	2
0	−4	−2	−1	−2
0	−4	−2	−3	−2

したがって，条件に適するのは 4 通りである．

よって，**2 番目に年が多いのは D または E である．**

練習 9.57 A〜E の 5 つの玉があり，次のア〜オのことがわかっている．

ア A と B の差は 2g である．
イ A と C の差は 6g である．
ウ B と D の差は 7g である．
エ C と E の差は 9g である．
オ D と E の差は 6g である．

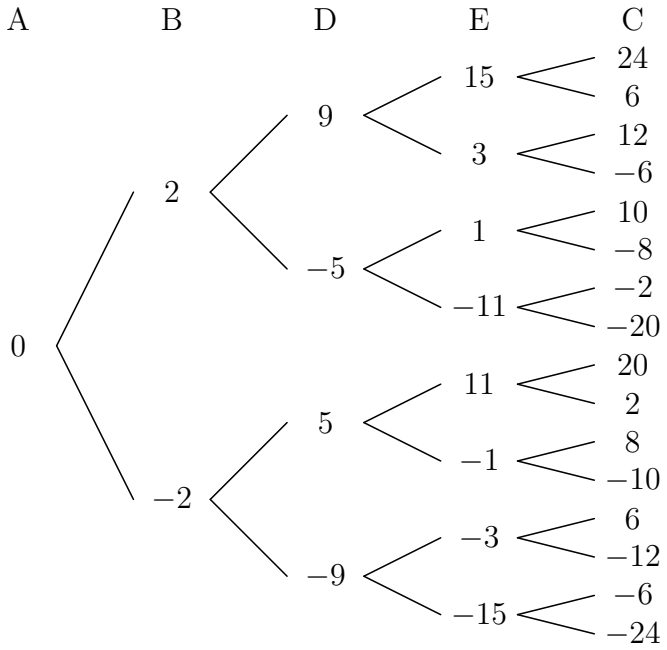
以上より，正しくいえるものはどれか．

1 A と D の差は 9g である．
2 A と E の差は 3g である．
3 B と C の差は 8g である．
4 B と E の差は 13g である．
5 C と D の差は 3g である．

(刑務官)

解答 2

条件について，樹形図で考える．



A	B	D	E	C
0	2	9	15	6
0	2	9	3	−6
0	−2	−9	−3	6
0	−2	−9	−15	−6

したがって，条件に適するのは 4 通りである．

よって，**A と D の差は 9g である．**

練習 9.58 A〜Eの5人の年齢について，次のことが分かっている．

Aと Eは3つ違いである．
Bは Cより2つ下である．
Bと Dは9つ違いである．
Dは Aより2つ上である．
Eと Cは2つ違いである．

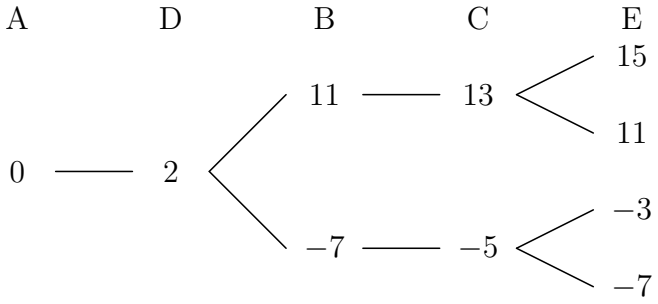
5人を年齢の上から下へ順に並べると，次のどれになるか．

1 D–A–C–B–E
2 E–C–D–B–A
3 C–B–D–A–E
4 D–A–E–C–B
5 E–D–A–C–B

(刑務官)

解答 4

条件について，樹形図で考える．



A	D	B	C	E
0	2	−7	−5	−3

したがって，条件に適するのは1通りである．

よって，**5人を年齢の上から下へ順に並べると D–A–E–C–B**

練習 9.59 A〜Eの5人が同じ日に同じ仕事を始めたが，仕事を終えた日はまちまちで，次のことがわかっている．このとき，仕事を早く終えた者から遅く終えた者へ，正しい順序で並べてあるのはどれか．

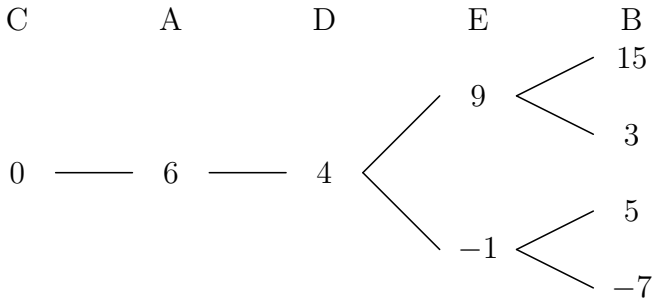
Bが終えた日とCが終えた日は3日違いだった．
Cは Aより6日前に終えた．
Dは Aより2日前に終えた．
Dが終えた日とEが終えた日は5日違いだった．
Bが終えた日とEが終えた日は6日違いだった．

1 E，C，B，D，A
2 C，B，D，A，E
3 C，D，B，E，A
4 B，D，C，A，E
5 B，E，C，D，A

(県・政令都市)

解答 2

条件について，樹形図で考える．



C	A	D	E	B
0	6	4	9	3

したがって，条件に適するのは1通りである．

よって，**仕事を早く終えた者から遅く終えた者へ並べると，C，B，D，A，E**

9.8　曜日に関する問題

練習 9.60 1976 年はうるう年でその 2 月 29 日は日曜日である．では，2004 年の 2 月 29 日は何曜日か．

1 月曜日
2 水曜日
3 金曜日
4 土曜日
5 日曜日

(国家 III 種)

解答 5

1 年は 365 日，$365 = 7 \times 52 + 1$ であるから，1 年後の同じ日は，曜日が 1 つ先に進むが，うるう年の 2 月 29 日をはさむと 2 つ先に進む．

うるう年の 2 月 29 日から次のうるう年の 2 月 29 日を比較すると

$$1 \times 3 + 2 = 5 \text{ (日)}$$

だけ曜日が進む．1976 年 2 月 29 日 (日) から 2004 年 2 月 29 日までに，うるう年は

1980 年，1984 年，1988 年，1992 年，1996 年，2000 年，2004 年

の 7 回であるから

$$7 \times 5 = 35 \text{ (日)}$$

だけ曜日が進むので，**日曜日**

練習 9.61 うるう年の昭和 47 年 10 月 12 日に生まれた A 君は，昭和 61 年 10 月 12 日 (日) に 14 回目の誕生日を迎えた．A 君が生まれたのは何曜日か．

1 水曜日
2 木曜日
3 金曜日
4 土曜日
5 日曜日

(東京特別区)

解答 2

昭和 47 年から昭和 61 年の間にうるう年は，

昭和 51 年，昭和 55 年，昭和 58 年

の 3 回ある．

したがって，昭和 47 年 10 月 12 日から昭和 61 年 10 月 12 日 (日) までに曜日が

$$14 + 3 = 2 \times 7 + 3 \text{ (日)}$$

だけ進む．したがって，求める曜日は，日曜日の 3 日前になるから **木曜日**

練習 9.62 ある月の末日と 3 月後の末日が必ず同じ曜日となるのは次のうちではどれか.

1 4 月末日と 7 月末日
2 5 月末日と 8 月末日
3 6 月末日と 9 月末日
4 7 月末日と 10 月末日
5 8 月末日と 11 月末日

(海上保安)

解答 5

5 月 31 日，6 月 30 日，7 月 31 日，8 月 31 日，
9 月 30 日，10 月 31 日，11 月 30 日，
$30 = 4 \times 7 + 2$，$31 = 4 \times 7 + 3$

であるから

曜日の進み	
4 月末日から 5 月末日まで	+3
5 月末日から 6 月末日まで	+2
6 月末日から 7 月末日まで	+3
7 月末日から 8 月末日まで	+3
8 月末日から 9 月末日まで	+2
9 月末日から 10 月末日まで	+3
10 月末日から 11 月末日まで	+2

8 月末日から 11 月末日までに，$2 + 3 + 2 = 7$ (日) だけ曜日が進む.

よって，**8 月末日と 11 月末日の曜日は同じである.**

練習 9.63 1996 年はうるう年で，1 月 1 日は月曜日である．1 月 1 日が月曜日になるのはいつか．なお，2000 年はうるう年である．

1 2001 年
2 2002 年
3 2003 年
4 2004 年
5 2005 年

(国家 III 種)

解答 1

1 月 1 日を比較すると，1 年後は曜日が 1 日進み，うるう年の 2 月 29 日をはさむと 1 年後は曜日が 2 日進む．

1 月 1 日の曜日の進み	
1996 年から 1997 年	+2
1997 年から 1998 年	+1
1998 年から 1999 年	+1
1999 年から 2000 年	+1
2000 年から 2001 年	+2
2001 年から 2002 年	+1
2002 年から 2003 年	+1
2003 年から 2004 年	+1
2004 年から 2005 年	+2

1996 年 1 月 1 日 (日) から 2001 年 1 月 1 日までは

$$2+1+1+1+2=7 \text{ (日)}$$

進むので，日曜日になる年は **2001 年**

練習 9.64 ある工事現場には，A 社からは 6 日ごとに，B 社からは 4 日ごとに材料が運ばれてくる．ある木曜日には A，B 両社の搬入が重なったとき，次に A，B 両社の搬入が重なるのは何曜日か．

1 月曜日
2 火曜日
3 水曜日
4 金曜日
5 土曜日

(刑務官)

解答 2

A，B 両社の搬入が重なってから次に搬入が重なるのは，6 と 4 の最小公倍数の 12 日後であるから

$$12 = 7 + 5 \text{ (日)}$$

よって，木曜日から 5 日進むので**火曜日**である．

練習 9.65 A，B，C，D の 4 人は同じクラブに入っているが，A は 1 日おき，B は 2 日おき，C は 3 日おき，D は 4 日おきに行っている．ある日曜日にこの 4 人が一緒になったとき，次にこの 4 人が一緒になるのは何曜日か．

1 月曜日
2 火曜日
3 水曜日
4 木曜日
5 金曜日

(国家 III 種)

解答 **4** A，B，C，D は，それぞれ 2 日ごと (1 日おき)，3 日ごと (2 日おき)，4 日ごと (3 日おき)，5 日ごと (4 日おき) にクラブを行っている．ある日曜日に 4 人が一緒になってから次に一緒になるのは，2，3，4，5 の最小公倍数 60 日であるから

$$60 = 8 \times 7 + 4 \text{ (日)}$$

よって，日曜日から 4 日進むので**木曜日**である．

練習 9.66 7月のある水曜日に，来週の金曜日から11日間の予定で会議を開くことに決めた．しかし，実際には2日間延長されて昨日終わった．今日が7月28日だとすると7月1日は何曜日か．ただし，日曜日には会議は行われなかった．

1 水曜日
2 木曜日
3 金曜日
4 土曜日
5 日曜日

(県・政令都市)

解答 5

会議の開催日 (○) を元にカレンダーをつくると

日	月	火	水	木	金	土
					○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	28

これから7月1日の曜日を調べると

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
						14
						21
						28

よって，7月1日は**日曜日**である．

練習 9.67 7月の第2月曜日から1日おきにアルバイトに入り，11日間仕事をして，8月3日に終了した．ただし，金曜日に働いたときは，次に働くのは月曜日になる．このとき，8月3日の後で，最初に日曜日になるのは何日か．

1 8月4日
2 8月5日
3 8月6日
4 8月7日
5 8月8日

(刑務官)

解答 4

アルバイトの日 (○) を元にカレンダーをつくると

日	月	火	水	木	金	土
	○		○		○	
	○		○		○	
	○		○		○	
	○		○	4	5	6
7						

よって，次の日曜日は**8月7日**である．

9.9　位置関係

練習 9.68 円形のテーブルのまわりにA〜Fの6人が座っている．Aの1つおいて隣がC，Bの右隣がD，Eの1つおいて右隣がF，Aの右隣がEならば，全員が1つずつ右に席をずらしたときにAの席に座るのは誰か．

1 B
2 C
3 D
4 E
5 F

(刑務官)

解答 3

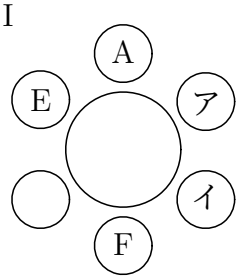
円形に配置する場合は，基準と1人を決めて，それに対する相対的な位置を考えるとよい．

ここでは，Aを基準にする．Aの右隣がE，Eの1つおいて右隣がFであるから，図Iのようになる．

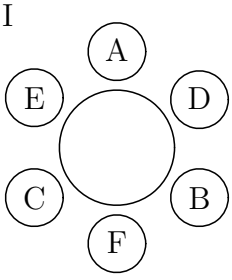
次にBの右隣がDであるから，この2人が並んで座れるのは，ア，イの席のみである．Bがイ，Dがアである．また，残った席がCである．

したがって，図IIのような配置となる．よって，全員が1つずつ右に席をずらしたときにAの席に座るのはDである．

I



II



練習 9.69 A〜H の 8 人が，円形のテーブルのまわりに等間隔で座っている．A の隣は B，B と反対側へ 1 人おいた隣には C がいる．D の隣には E，E と反対側へ 1 人おいた隣は F で，G と H は向かい合っている．以上より確実にいえるのはどれか．

1 A と F は向かい合っている．
2 B と D は向かい合っている．
3 B と E は向かい合っている．
4 B と F は向かい合っている．
5 E と F は向かい合っている．

(国家 III 種)

解答 3

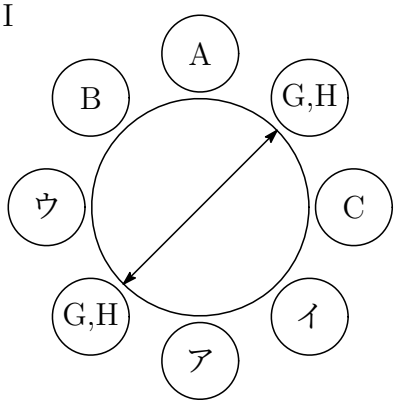
設問はすべてだれとだれが向き合っているかの問いである．対称性 (鏡像) から A を基準にとし，その右隣を B，A から左側へ 1 つおいて隣に C がいると考えてもよい．このとき，G と H は向かい合っているので，図 I のようになる．

次に D，E は隣り合っているので，ア，イの席になる．このとき，E と反対側へ 1 人おいた隣が F であるから，D がア，E がイ，F がウの席になる．

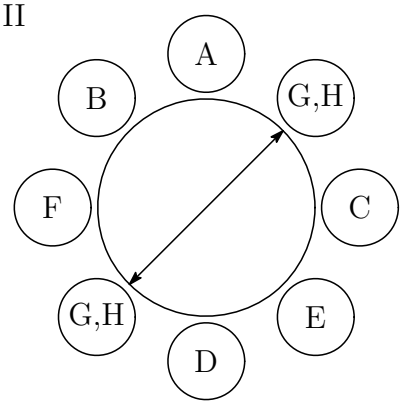
したがって，座席は図 II のようになる．

よって，**B と E は向かい合っている．**

I



II



練習 9.70 円形のテーブルのまわりに A〜H の 8 人が座って食事をしている．A の 1 人おいて左側には E がおり，D の隣には C がいる．また E の隣には G が，真向かいには C がおり，F の真向かいは B である．以上から確実にいえることは次のうちどれか．

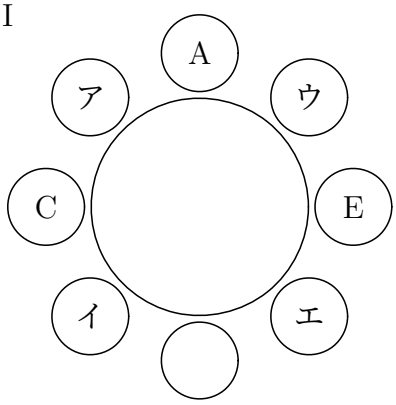
1 A の隣は G である．
2 B の隣は E である．
3 D の隣は H である．
4 F の隣は C である．
5 H の向かいは A である．

(国家 III 種)

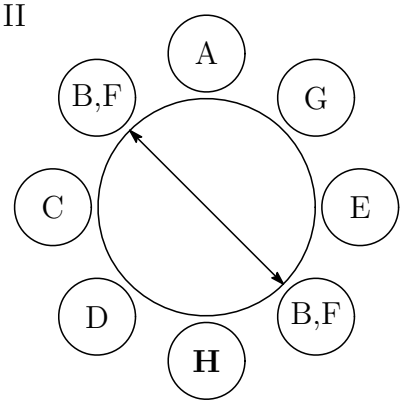
解答 5

A の 1 人おいて左隣に E がおり，E の真向かいに C がいる．D は C の隣にいるので，D はアまたはイの席であり，G は E の隣にいるので，G はウまたはエの席である．ゆえに図 I のようになる．
次に，B と F は向かい合っているので，図 II または図 III のようになり，それぞれについて，D と G の席が決まる．
よって，最後に残った A の向かいの席が H である．

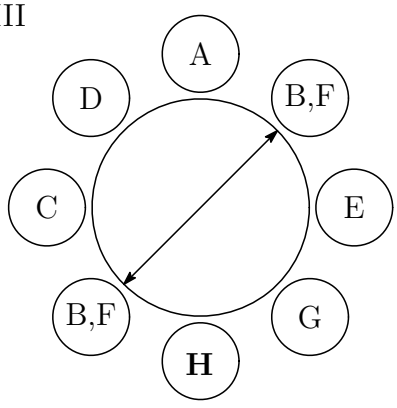
I



II

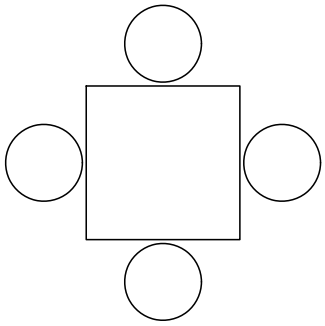


III



練習 9.71 A〜D の 4 人はそれぞれアメリカ人，イギリス人，ドイツ人，フランス人のいずれかで，図のような四角いテーブルについている

A の正面はアメリカ人である．
B の左隣はイギリス人である．
C の右隣はドイツ人である．



このとき確実にいえるのはどれか．

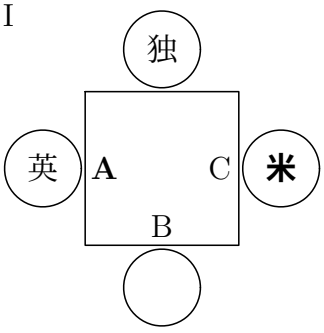
1 A はドイツ人である．
2 B の正面は D である．
3 B の左側は C である．
4 C の正面はドイツ人である．
5 D の正面はフランス人である．

(市町村)

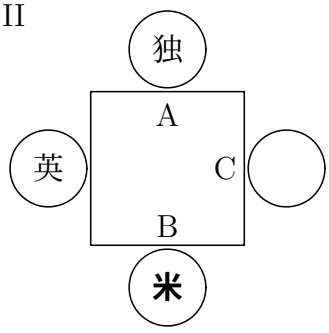
解答 5

B の左側はイギリス人で，C の右側がドイツ人であるから，B と C が向かい合うことはない．したがって，B と C は隣合うことになるが，C が B の左隣にいるとき B がドイツ人，C がイギリス人となり，このとき，A と向かい合うアメリカ人が決まらないので不適．ゆえに，C が B の右隣にいることなり，A と向かい合うアメリカ人との位置関係により次の 2 つの場合がある．

I



II

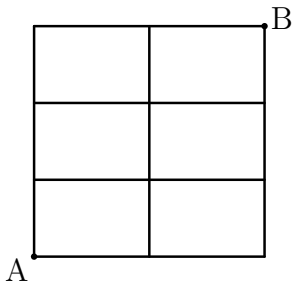


よって，図 I，II に係わらず，**D の正面はフランス人である．**

9.10　道順

練習 9.72 図のような道路をもつ市街において，A から B まで遠回りしないで行く道順の総数はいくつか.

1 6
2 7
3 8
4 9
5 10



(海上保安)

解答 5

$${}_5\mathrm{C}_2 = \frac{5\cdot 4}{2\cdot 1} = 10 \text{ (通り)}$$

練習 9.73 ごばんの目のように道があって，1 ブロックを 1 座標とおいた場合，(3, 2) になる地点に原点から最短距離で行く行き方は何通りあるか.

1 6 通り
2 8 通り
3 10 通り
4 12 通り
5 14 通り

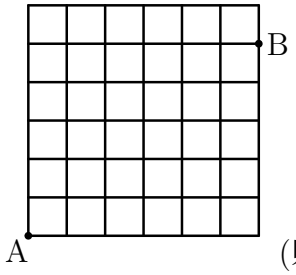
(裁判所)

解答 3

$${}_5\mathrm{C}_2 = \frac{5\cdot 4}{2\cdot 1} = 10 \text{ (通り)}$$

練習 9.74 図のような碁盤目に区切った道路がある．最短距離で A から B へ行く道は何通りあるか.

1 472 通り
2 462 通り
3 452 通り
4 442 通り
5 432 通り



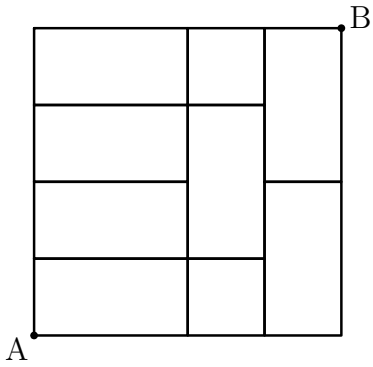
(県・政令都市)

解答 2

$${}_{11}\mathrm{C}_5 = \frac{11\cdot10\cdot9\cdot8\cdot7}{5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1} = 462 \text{ (通り)}$$

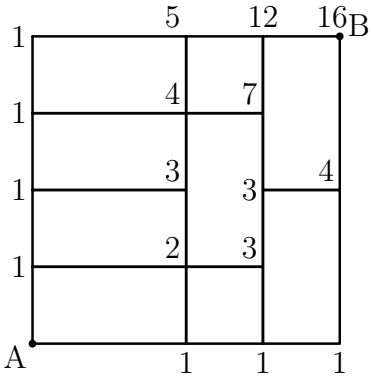
練習 9.75 図のような街路を最短距離で A から B へ行く方法は全部で何通りあるか.

1 12 通り
2 14 通り
3 16 通り
4 18 通り
5 20 通り



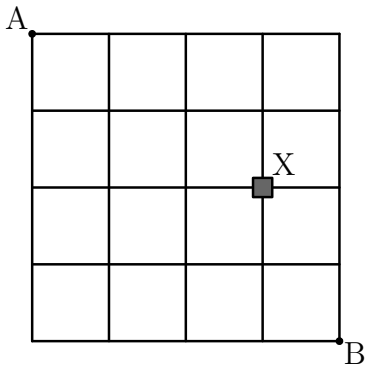
(警察官)

解答 3



練習 9.76 図のように，道路が碁盤に整備された都市がある．今十字路 X は，道路工事のため通行できない．このとき A から B まで，最短距離で行く方法は何通りあるかにつき正しいのは次のどれか．

1 28 通り
2 32 通り
3 36 通り
4 40 通り
5 44 通り



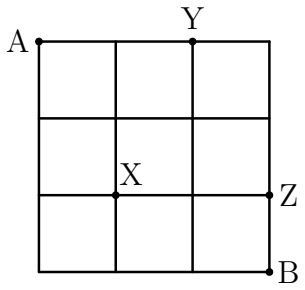
(県・政令都市)

解答 4

${}_8\mathrm{C}_4 - {}_5\mathrm{C}_2 \times {}_3\mathrm{C}_1 = 70 - 10 \times 3 = 40$ (通り)

練習 9.77 図のような道路網がある．X，Y，Z は災害で道路が破壊され不通であったが，Z は修復が完了して通れるようになった．この修復によって，A から B へ最短距離で行く行き方は何通り増えたか．

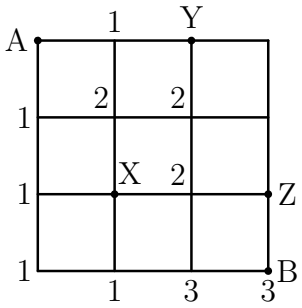
1 1 通り
2 2 通り
3 3 通り
4 4 通り
5 5 通り

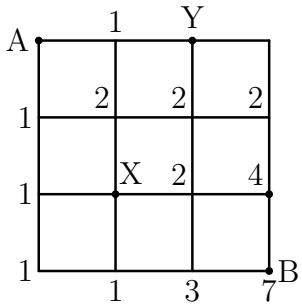


(県・政令都市)

解答 4

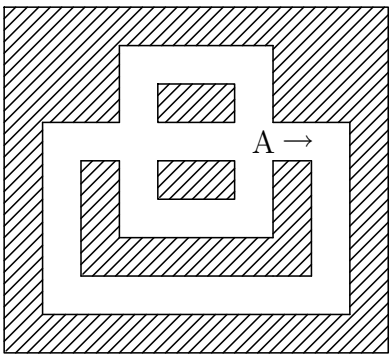
Z が不通のとき 3 通り，Z が開通すると 7 通りの行き方がある．ゆえにこの開通によって，行き方は **4 通り**増える．





練習 9.78 図のような公園の中の散歩道がある．A 地点から矢印の方向に進んで散歩道をすべて一度だけ通って A へ戻るのに何通りあるか．ただし交差点は 2 度以上通ってもよいものとする．

1 3 通り
2 4 通り
3 5 通り
4 6 通り
5 7 通り



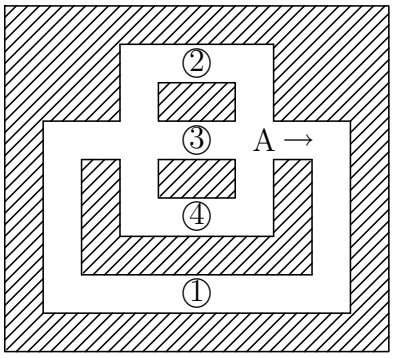
(国家 III 種)

解答 4

① を通り，②，③，④ を 1 度だけ通ることになる．

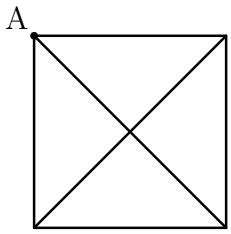
②，③，④ を一列に並べる順列の総数であるから

$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = \mathbf{6} \text{ (通り)}$$



練習 9.79 図の正方形の1辺を，1単位とする．また，対角線の交わるところまでも1単位とする．このとき，Aから出発して，逆戻りせずに，3単位進む方法は何通りあるか．ただし，Aを出発して3単位でAに戻る場合は除くものとする．

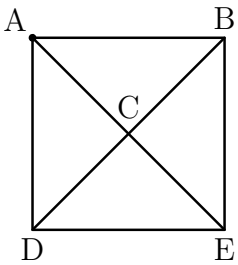
1 9通り
2 10通り
3 11通り
4 12通り
5 13通り

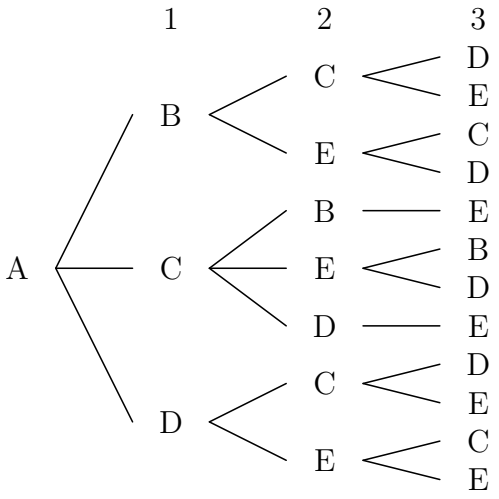


(県・政令都市)

解答 4

樹形図を用いて考えると，次の**12通**り．

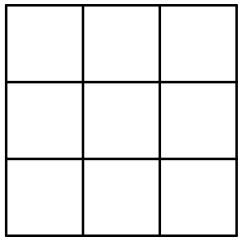




9.11　平面図形の個数

練習 9.80 図の中に正方形は何個あるか.

1 9 個
2 10 個
3 11 個
4 13 個
5 14 個



(県・政令都市)

解答 5

最小の正方形の面積を 1 とする.

面積 1 の正方形の個数は　$3 \times 3 = 9$ (個)

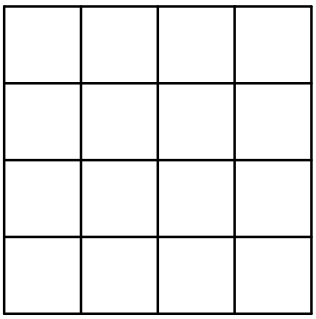
面積 4 の正方形の個数は　$2 \times 2 = 4$ (個)

面積 9 の正方形の個数は　1 (個)

よって，求める個数は　$9 + 4 + 1 = 14$ (個)

練習 9.81 図の中に正方形は何個あるか.

1 28
2 29
3 30
4 31
5 32



(裁判所)

解答 3

最小の正方形の面積を 1 とする.

面積 1 の正方形の個数は $4 \times 4 = 16$ (個)

面積 4 の正方形の個数は $3 \times 3 = 9$ (個)

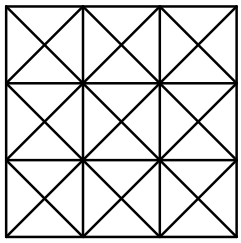
面積 9 の正方形の個数は $2 \times 2 = 4$ (個)

面積 16 の正方形の個数は 1 (個)

よって, 求める個数は $16 + 9 + 4 + 1 = 30$ (個)

練習 9.82 図の中に正方形は何個あるか.

1 28 個
2 29 個
3 30 個
4 31 個
5 32 個



(県・政令都市)

解答 4

最小の正方形の面積を $\frac{1}{2}$ とする.

面積 $\frac{1}{2}$ の正方形の個数は　12 (個)

面積 $\frac{1}{2}\times 4$ の正方形の個数は　5 (個)

面積 1 の正方形の個数は　$3\times 3=9$ (個)

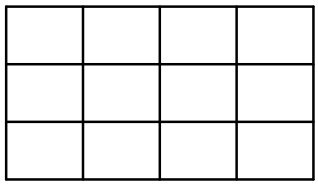
面積 4 の正方形の個数は　$2\times 2=4$ (個)

面積 9 の正方形の個数は　1 (個)

よって，求める個数は　$12+5+9+4+1=31$ (個)

練習 9.83 図の中に長方形は何個あるか.

1 51 個
2 54 個
3 57 個
4 60 個
5 62 個



(裁判所)

解答 4

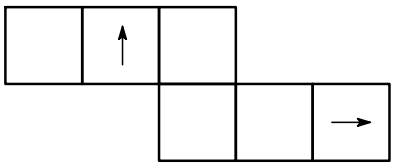
4 本の横線から 2 本を選び，縦線 5 本から 2 本を選ぶと，長方形が 1 個できる.

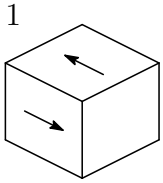
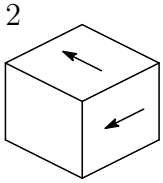
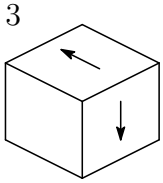
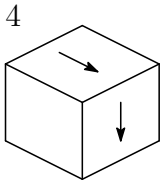
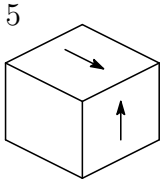
よって，求める長方形の個数は

$$ {}_4\mathrm{C}_2\times {}_5\mathrm{C}_2=\frac{4\cdot 3}{2\cdot 1}\times\frac{5\cdot 4}{2\cdot 1}=60 \text{ (個)} $$

9.12 展開図

練習 9.84 次の展開図を組み立てた時にできる立方体はどれか。

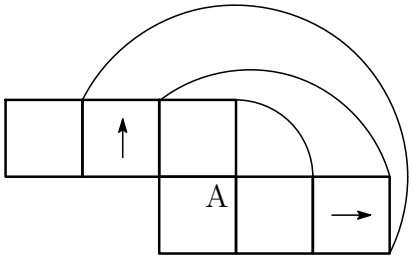


1 
2 
3 
4 
5 

(市町村)

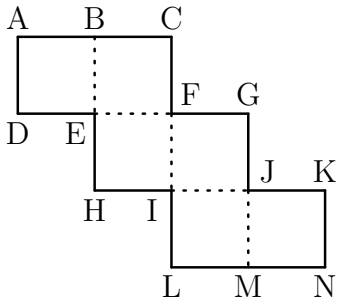
解答 5

A を中心に貼り合せていく.



練習 9.85 右の図は，点線を折り曲げて組み立てる立方体になる．このとき，辺 KN と重なる辺は，次のうちどれか．

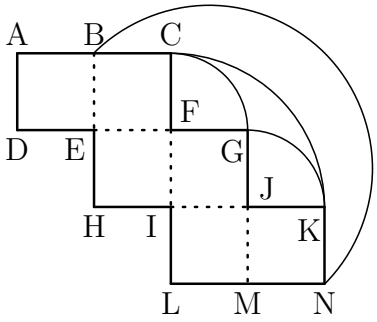
1 AB
2 BC
3 AD
4 EH
5 DE



(裁判所)

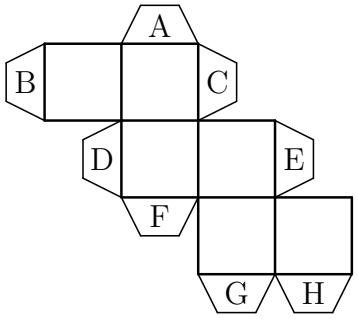
解答 2

F，J を中心に貼り合せていく．KN と重なるのは BC



練習 9.86 図は立方体の展開図で，A〜H はのりしろを示している．この展開図を組み立てたときに，重なるのりしろはどれとどれか．

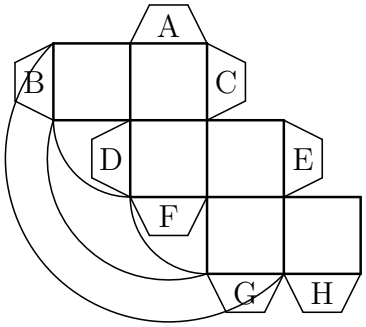
1 A と G
2 A と H
3 B と G
4 B と H
5 C と H



(県・政令都市)

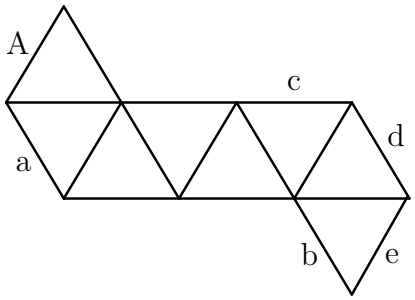
解答 3

下の図から B と G が重なる．



練習 9.87 図は正八面対の展開図である．辺 A と重なるのは a〜e のどの辺か．

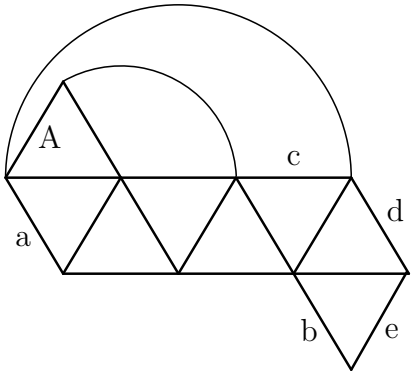
1 a
2 b
3 c
4 d
5 e



(東京消防庁)

解答 3

辺 A と重なるのは c.



第 10 章　数的推理

10.1　魔方陣

練習 10.1 図の 16 マスに 1〜16 の互いに異なる数を当てはめて縦，横，斜めに並んだ四つの数の和がすべて等しくなるようにするとき図中の A と B に入る数の和はいくらか.

1 12
2 13
3 14
4 15
5 16

13		12	1
2			14
3		A	
	5	B	4

(市町村)

解答 4

魔方陣の一般的な性質は次の 2 つである.

- 魔方陣の中心に関して対称な 2 数は魔方陣の中央値に関して対称である. (魔方陣の中心に関して対称な 2 数の和は最小数と最大数の和に等しい)
- 魔方陣の行 (または列) の和は 中央値 × 行数 (または列数) である.

13	8	12	1
2		D	14
3	C	A	15
16	5	9	4

最小数 1 と最大数 16 の和は 17 であるから

1 と対称な値は 16

2 と対称な値は 15

行 (列) の和は $\dfrac{1+16}{2}\times 4 = 34$ であるから

第 1 行第 2 列の値は

$$34-(13+12+1)=8$$

8 と対称な B の値は 9 である

右の図の位置に C，D をとると，第 3 行および第 3 列の和から

$$3+\mathrm{C}+\mathrm{A}+15=34 \quad \text{すなわち} \quad \mathrm{A}+\mathrm{C}=16 \quad \cdots ①$$
$$12+\mathrm{D}+\mathrm{A}+9=34 \quad \text{すなわち} \quad \mathrm{A}+\mathrm{D}=13 \quad \cdots ②$$

①，② の辺々を加えると　$2\mathrm{A}+(\mathrm{C}+\mathrm{D})=29 \quad \cdots ③$

C，D は対称であるから　$\mathrm{C}+\mathrm{D}=17 \quad \cdots ④$

④ を ③ に代入すると　$2\mathrm{A}+17=29$

これを解いて　$\mathrm{A}=6$

したがって　$\mathrm{A}+\mathrm{B}=6+9=15$

練習 10.2 図の 16 マスに 1〜16 の互いに異なる数を当てはめて縦，横，斜めに並んだ四つの数の和がすべて等しくなるようにしたい．図のように 8 個の数をいれるとき X のマス目に入る数はどれか．

1 7
2 10
3 11
4 13
5 15

	2	3	
8		X	5
12			9
1	14		

(県・政令都市)

解答 2

1 と対称な値は 16，2 と対称な値は 15
行の和は $\dfrac{1+16}{2}\times 4 = 34$ であるから
第 1 行第 1 列の値は

$$34-(2+3+16)=13$$

さらに 13 と対称な値は 4 である．

13	2	3	16
8	Y	X	5
12		Z	9
1	14	15	4

右の図の位置に Y，Z をとると，第 2 行および第 3 列の和から

$$8+\mathrm{Y}+\mathrm{X}+5=34 \quad \text{すなわち} \quad \mathrm{X}+\mathrm{Y}=21 \quad \cdots ①$$
$$3+\mathrm{X}+\mathrm{Z}+15=34 \quad \text{すなわち} \quad \mathrm{X}+\mathrm{Z}=16 \quad \cdots ②$$

①，② の辺々を加えると $2\mathrm{X}+(\mathrm{Y}+\mathrm{Z})=37 \quad \cdots ③$
Y，Z は対称であるから $\mathrm{Y}+\mathrm{Z}=17 \quad \cdots ④$
④ を ③ に代入すると $2\mathrm{X}+17=37$
これを解いて $\mathrm{X}=10$

練習 10.3　下図のような方陣に 27 から 35 までの連続した 2 桁の整数 9 個を入れ，縦，横，斜めの和が等しくなるようにしたい．A，B に入る数の和はいくつか．

1 12
2 11
3 9
4 8
5 7

3□	3A	2□
2□	3□	33
3□	2□	3B

(国家 III 種)

解答 5

中央の値は $\dfrac{27+35}{2}=31$

33 と対称な値は 29

これ以外の対称な 2 数の組合せは {27, 35}, {28, 34}, {30, 32} の 3 組であるから

条件から第 1 行第 1 列と第 3 行第 3 列に入る 2 数の組合せは {30, 32} である．

したがって，次の 2 つの場合がある．

①

30	3A	2□
29	31	33
3□	2□	32

②

32	3A	2□
29	31	33
3□	2□	30

各行 (列) の和は $31\times 3=93$ であるから，第 3 列の和に注意すると ② は不適．

① について魔法陣を完成させると

30	35	28
29	31	33
34	27	32

したがって　$\mathrm{A}=5$，$\mathrm{B}=2$

よって　　$\mathrm{A}+\mathrm{B}=5+2=7$

練習 10.4 500円，100円，50円の硬貨が合わせて16枚ある．いま，これを図のA〜Pにそれぞれ1枚ずつ置いて，縦，横の4枚の硬貨の金額を合計するとそれぞれ図の矢印で示す金額となった．100円硬貨が置かれている場所の組合せとして正しいものはどれか．

1 A，G，K，L，O
2 C，E，L，M，P
3 D，G，K，M，O
4 E，I，K，O，P
5 G，K，L，M，O

A	B	C	D	→ 650円
E	F	G	H	→ 250円
I	J	K	L	→ 750円
M	N	O	P	→ 300円
↓	↓	↓	↓	
700円	200円	800円	250円	

(国家III種)

解答 5

第2列は50円4枚．

第1行は500円1枚と50円3枚，第3列は500円1枚と100円3枚であるから

$$C = 500 \text{ (円)}$$

第3行は500円1枚，100円2枚，50円1枚であり，第1列，第3列に500円を含むことになるが，$C = 500$ に注意すると　$I = 500$ (円)

50	50	500	50	→ 650円
E	50	100	H	→ 250円
500	50	100	100	→ 750円
M	50	100	P	→ 300円
↓	↓	↓	↓	
700円	200円	800円	250円	

第4列の和から　$H = P = 50$ (円)

さらに，第2行，第4行の和から　$E = 50$ (円)，$M = 100$ (円)

よって，100円硬貨は　G，K，L，M，O

10.2　約数・倍数

練習 10.5　A と B の 2 人が，同じ所で同じ日から働くことになった．A は 1 日目，2 日目働いて，3 日目，4 日目を休み，以後それを繰り返し，B は 1 日目，2 日目，3 日目働いて，4 日目，5 日目，6 日目を休み，以後それを繰り返した．2 人がこのような働き方を 180 日目まで続けたとき，A と B が同じ日に働いた日数は何日になるか．

1　39 日　　**2**　42 日　　**3**　45 日　　**4**　48 日　　**5**　51 日

(警察官)

解答 3

A は 4 日周期，B は 6 日周期の勤務であるから，12(4 と 6 の最小公倍数) 日間の勤務を調べると

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×
B	○	○	○	×	×	×	○	○	○	×	×	×

12 日間に 3 日間だけ同じ日に働くので，180 日間で同じ日に働く日は

$$3 \times \frac{180}{12} = 45 \text{ (日)}$$

練習 10.6　自然数で，1 を引くと 2 でも 3 でも 4 でも 5 でも割り切れる数は，10 から 200 のうちにはいくつあるか．

1　1 個　　**2**　2 個　　**3**　3 個　　**4**　4 個　　**5**　5 個

(市町村)

解答 **3**

2，3，4，5 の最小公倍数は 60 であるから，条件を満たす数は，次の 3 個である．

$$60\cdot 1 + 1,\ 60\cdot 2 + 1,\ 60\cdot 3 + 1$$

練習 10.7 1〜200 までの整数のうち，2 と 3 の倍数だが，4 の倍数でないものはいくつあるか.

1 44 **2** 38 **3** 32 **4** 25 **5** 17

(市町村)

解答 5

1〜200 で 2，3 で割り切れる数 (6 の倍数) は，次の 33 個.

$\{6\cdot 1,\ 6\cdot 2,\ 6\cdot 3,\ \cdots,\ 6\cdot 33\}$

1〜200 で 2，3，4 で割り切れる数 (12 の倍数) は，次の 16 個.

$\{12\cdot 1,\ 12\cdot 2,\ 12\cdot 3,\ \cdots,\ 12\cdot 16\}$

よって，2 と 3 の倍数で 4 の倍数でない個数は $33-16=17$ (個)

練習 10.8 3 けたの整数のうち，3 で割り切れない数はいくつあるか.

1 300 個 **2** 399 個 **3** 600 個 **4** 699 個 **5** 800 個

(国家 III 種)

解答 3

3 桁の整数は 100〜999 の 900 個

このうち，3 で割り切れる数は，次の 300 個

$\{3\cdot 34,\ 3\cdot 35,\ 3\cdot 36,\ \cdots,\ 3\cdot 333\}$

したがって，3 桁の整数で 3 で割り切れない数の個数は $900-300=600$ (個)

10.3　整数問題

練習 10.9 2 桁の整数で 1 の位と 10 の位の数字を入れ替えると，もとの数の $1\frac{3}{4}$ 倍になるようなものは何通りあるか.

1 3 通り　　**2** 4 通り　　**3** 5 通り　　**4** 6 通り　　**5** 7 通り

(警察官)

解答 2

もとの数の十の位を x，一の位を y とすると　$1 \leqq x \leqq 9$，$1 \leqq y \leqq 9$

$$10y + x = (10x + y) \times 1\frac{3}{4} \quad \text{すなわち} \quad y = 2x$$

したがって，x，y の組合せは，次の 4 通り.

$$(x,\ y) = (1,\ 2),\ (2,\ 4),\ (3,\ 6),\ (4,\ 8)$$

練習 10.10 2 桁の正の整数がある．この数の十の位と一の位を入れ替えた数に 8 を加えるともとの数の 1.5 倍になった．もとの数の十の位の数は次のうちどれか.

1 3　　**2** 4　　**3** 5　　**4** 6　　**5** 7

(県・政令都市)

解答 1

もとの数の十の位を x，一の位を y とすると　$1 \leqq x \leqq 9$，$1 \leqq y \leqq 9$

$$(10y + x) + 8 = (10x + y) \times 1.5 \quad \text{これから} \quad 17y = 4(7x - 4)$$

$7x - 4$ が 17 の倍数であるから　$x = 3$

練習 10.11 4つの正の整数 A，B，C，D があり，以下の3つの関係が成立するとき，$B+C+D$ の値はいくらか．

$$3A = B + 9, \quad 3B - 4C = 2, \quad D + 2B = 15$$

1 10　　**2** 11　　**3** 12　　**4** 13　　**5** 14

(県・政令都市)

解答 4

第1式から　$B = 3(A-3)$　ゆえに B は3の倍数

第2式から　$3B = 2(2C+1)$　ゆえに B は2の倍数

したがって，B は6の倍数であり，B，D は正の整数であるから第3式より

$$B = 6,\ D = 3$$

$B = 6$ を第2式に代入して　$C = 4$

よって　$B + C + D = 6 + 4 + 3 = 13$

練習 10.12 一万円札，五千円札及び千円札が合わせて12枚あり，その合計金額が6万9000円であるとき，一万円札の枚数として正しいのは次のうちどれか．

1 1枚　　**2** 2枚　　**3** 3枚　　**4** 4枚　　**5** 5枚

(裁判所)

解答 5

10000円札を x 枚，5000円札を y 枚，1000円札を z 枚とすると

枚数から　$x + y + z = 12 \quad \cdots ①$

金額から　$10000x + 5000y + 1000z = 69000$

ゆえに　$10 + 5y + z = 69 \quad \cdots ②$

② − ① から　$9x + 4y = 57$

これから　$4y = 57 - 9x \quad \cdots ③$

③ より $57 - 9x$ は4の倍数で，x，y が0以上12以下の整数であるから，これを満たす x，y の組は

$$(x,\ y) = (1,\ 12),\ (5,\ 3)$$

の2組ある．z は0以上の正の整数であるから，① より，条件に適するのは

$$(x,\ y) = (5,\ 3)$$

よって，一万円札は5枚．

練習 10.13 2 チームで綱引きをして，勝てば 2 点加えられ，負ければ 1 点減らされ，引き分けのときは 1 点加えられるとする．はじめに持ち点を 5 点とし，どちらかが 0 点となるとき，この綱引きを終わるとする．ちょうど 12 回で綱引きが終了したとき，0 点になったチームは何回勝ったか．

1　1 回　　**2**　2 回　　**3**　3 回　　**4**　4 回　　**5**　5 回　　(国家 III 種)

解答 1

0 点になったチームの成績を x 勝 y 敗 z 分とすると

試合回数から　$x+y+z=12$　$\cdots$①
得点から　$2x-y+z=-5$　$\cdots$②
① + ② から　$3x+2z=7$
これから　$2z=7-3x$　$\cdots$③

③ より $7-3x$ は 2 の倍数で，x，z が 0 以上 12 以下の整数である．

したがって，これを満たす x，z の組は　$(x,\ z)=(1,\ 2)$

よって，0 点になったチームは，1 回勝った．

練習 10.14 カードが 24 枚あり，それぞれに 5 点，7 点，12 点のいずれかの点数が記されていて，その点数の合計は 168 点である．12 点のカードの枚数をできる限り少なくするとき，7 点のカードは何枚になるか．ただし，いずれの点数のカードも 1 枚以上あるものとする．

1　11　　**2**　13　　**3**　15　　**4**　17　　**5**　19　　(県・政令都市)

解答 4

5 点，7 点，12 点のカードの枚数をそれぞれ x 枚，y 枚，z 枚とすると

枚数から　$x+y+z=24$　$\cdots$①
得点から　$5x+7y+12z=168$　$\cdots$②
①，② から x を消去すると　$2y+7z=48$
これから　$7z=2(24-y)$　$\cdots$③

③ より $24-y$ は 7 の倍数で，y，z が 0 以上 22 以下の整数である．

したがって，これを満たす y，z の組は

$(y,\ z)=(3,\ 6),\ (10,\ 4),\ (17,\ 2)$ の 3 組

12 点のカードの枚数をできる限り少なくするのは　$(y,\ z)=(17,\ 2)$

このとき，7 点のカードの枚数は　17 枚

10.4 数の性質

練習 10.15 社員旅行で旅館に泊まることになった．1 部屋に 6 人ずつ泊まると 2 人余り，7 人ずつ泊まると 3 人余り，8 人ずつ泊まると 4 人余る．この旅館では 200 人以上の人を収容することはできない．このとき，全参加者数の各位の数の和はいくらか．

1 14　　**2** 13　　**3** 12　　**4** 11　　**5** 10

(国家 III 種)

解答 4

全参加者数を x 人とすると，$x+4$ は 6，7，8 で割り切れるので

$x+4$ の最小公倍数は 168 であるから，自然数 k を用いて

$$x+4=168k \quad \text{すなわち} \quad x=168k-4 \quad \cdots ①$$

x は 200 以下の整数であるから，① より $k=1$ となり　$x=164$

参加者数 164 人の各位の数の和は　　$1+6+4=11$

練習 10.16 4 で割ると 2 余り，5 で割ると 3 余り，6 で割ると 4 余る 2 桁の自然数の一の位と十の位の数字の差として正しいものは，次のうちどれか．

1 2　　**2** 3　　**3** 4　　**4** 5　　**5** 6

(裁判所)

解答 2

2 桁の自然数を x とすると，$x+2$ は 4，5，6 で割り切れるので

$x+2$ の最小公倍数は 60 であるから，自然数 k を用いて

$$x+2=60k \quad \text{すなわち} \quad x=60k-2 \quad \cdots ①$$

x は 2 桁の自然数であるから，① より $k=1$ となり　$x=58$

したがって，十の位と一の位差は　　$8-5=3$

練習 10.17 次の式で，A は偶数，B と C は奇数とすると，計算結果が偶数となるのは，次のうちどれか．

1 $C(A+B)(A+C)-ABC$
2 $B^2+CA-2BC$
3 $3A^2+2AB+C^2$
4 $A(3A+C)+4(B-C)+B$
5 $A^3+B^3+C^3-3ABC$

(裁判所)

解答 5

A は偶数，B と C は奇数であるから，$A=0$，$B=C=1$ として，5 つの式を計算すると，順に　$1, -1,\ 1,\ 1,\ 2$

したがって，結果が偶数になるのは，第 5 式である．

解説 条件に対して選択肢が一意的に定まるように作問されているため，A，B，C の値を仮定するとよい．

練習 10.18 A〜D の間に次の関係があるとき正しいのはどれか.

$$(A+B)C = \text{奇数}$$
$$B+C = \text{奇数}$$
$$A+C+D = \text{偶数}$$

1 奇数は A，B，C だけである.
2 奇数は A，C だけである.
3 奇数は C だけである.
4 偶数は A，B だけである.
5 偶数は D だけである.

(警察官)

解答 2

第 1 式から　$A+B$ は奇数，C は奇数

C が奇数であるから，第 2 式より　B は偶数

$A+B$ は奇数，B は偶数であるから　A は奇数

A，C は共に奇数であるから，第 3 式から　D は偶数

よって，奇数は A，C だけである.

練習 10.19 ある枚数のカードがあり，これを各自が同じ枚数になるように 4 人で分けると 1 枚が余り，同様に 5 人で分けると 3 枚が余る．このとき，確実にいえるのはどれか．

1 カードの総枚数は偶数である．
2 4 人で分けたとき，各自が受け取った枚数は奇数である．
3 4 人で分けたとき，各自が受け取った枚数は偶数である．
4 5 人で分けたとき，各自が受け取った枚数は奇数である．
5 5 人で分けたとき，各自が受け取った枚数は偶数である．

(国家 III 種)

解答 5

4 人および 5 人で分けたとき，各自の枚数をそれぞれ x 枚，y 枚とすると

$$4x+1=5y+3 \quad \text{すなわち} \quad 4(x+2)=5(y+2)$$

したがって，$y+2$ は偶数であるから，y は偶数．

よって，5 人で分けたとき，各自が受け取った枚数は偶数である．

練習 10.20 図のように 5×5 のマス目に整数が書かれている．この 25 個のマス目から 5 個のマス目を選び，これらのマス目がすべて異なる行，異なる列にあるときは (例えば網掛けの 5 個のマス目) 必ず，マス目に書かれた整数の積がある一定の値になっている．このとき，X と Y との和はいくらか.

1 39
2 42
3 45
4 48
5 51

24	12	32	20	8
42	21	56	X	14
12	6	16	Y	4
36	18	48	30	12
30	15	40	25	10

(国家 III 種)

解答 3

$36 \cdot 21 \cdot 40 \cdot 20 \cdot 4 = 36 \cdot 12 \cdot 40 \cdot \mathrm{X} \cdot 4 = 36 \cdot 21 \cdot 40 \cdot \mathrm{Y} \cdot 8$

ゆえに　$21 \cdot 20 = 12 \cdot \mathrm{X}$，$20 \cdot 4 = \mathrm{Y} \cdot 8$　これを解いて　$\mathrm{X} = 35$，$\mathrm{Y} = 10$

よって　$\mathrm{X} + \mathrm{Y} = 35 + 10 = 45$

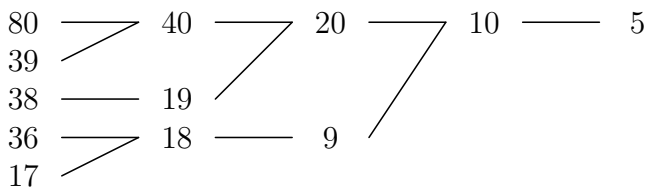
練習 10.21 ある整数に対し偶数ならば 2 で割り，奇数ならば 1 を加えるという操作を行う．例えば，10 についてこの操作を継続的に行うと $10 \to 5 \to 6 \to 3 \to 4 \cdots$ となる．いま，ある整数に対しこの操作を継続的に 4 回行った結果が 5 であったとすると，ある整数として考えられるものはいくつあるか.

1 5 個　**2** 6 個　**3** 7 個　**4** 8 個　**5** 9 個

(市町村)

解答 1

樹形図で考えると，次の 5 個



練習 10.22 9 枚のカードの表に 1〜9 の数字を書き，その裏に ①〜⑨ の数字を表の数字とは無関係に順不同に書いた．これらの 9 枚のカードを表裏かまわずに並べたところ次のようになった．

2	④	⑧	6	①	②	7	⑤	5

また，9 枚のうち，表と裏に書かれた数字が同じものが 3 枚あり，表と裏に書かれた数の合計はそれぞれ 3，4，8，8，11，12，13，14，17 であった．この場合，1 枚のカードの表と裏に書かれた数字の組合せとして正しいのはどれか．

1 2 の裏は ⑥ である．
2 3 の裏は ⑨ である．
3 5 の裏は ⑦ である．
4 7 の裏は ④ である．
5 8 の裏は ⑤ である．

(県・政令都市)

解答 5

表と裏の和が 3 になるのは，② の裏側で 1

表と裏の和が 17 になるのは，⑧ の裏側で 9

表と裏に書かれた数字が同じものが 3 つあり，それらの数字の和は 8，12，14 であるから，④ の裏は 4，6 の裏は ⑥，7 の裏は ⑦

2	④	⑧	6	①	②	7	⑤	5
	4	9	⑥		1	⑦		

表と裏の和が 4 になるのは，① の裏側で 3

表と裏の和が 8 になるのは，5 の裏側で ③

表と裏の和が 13 になるのは，⑤ の裏側で 8

表と裏の和が 11 になるのは，2 の裏側で ⑨

10.5 方程式・不等式

練習 10.23 運動会で次のようなリレーが行われた．第 1 走者は全体の $\frac{1}{2}$ と 50m，第 2 走者は残りの $\frac{1}{2}$ と 25m，第 3 走者は 75m 走った．第 1 走者の走った距離は次のうちどれか．

1 250m　**2** 300m　**3** 350m　**4** 400m　**5** 450m

(裁判所)

解答 2

全体の距離を x m とすると

第 1 走者は $\frac{1}{2}x+50$ で，その残りは $x-\left(\frac{1}{2}x+50\right)=\frac{1}{2}x-50$

第 2 走者は $\left(\frac{1}{2}x-50\right)\times\frac{1}{2}+25=\frac{1}{4}x$

したがって $\left(\frac{1}{2}x+50\right)+\frac{1}{4}x+75=x$

これを解いて $x=500$

よって，第 1 走者は $\frac{1}{2}\times 500+50=300$ (m)

練習 10.24 ある長さの棒がある．これを片端から全体の 3 分の 1 まで水につけ，さらに 50cm 入れ，さらに残りの長さの 5 分の 2 を水中に差し込んだところ，水にぬれていない部分の長さが 90cm となった．この棒の長さはいくらか．

1 2.5m　　**2** 2.8m　　**3** 3.0m　　**4** 3.2m　　**5** 3.5m

(県・政令都市)

解答 3

棒の長さを x cm とすると

最初に水につけた長さは $\dfrac{1}{3}x+50$ で，

その残りは　$x-\left(\dfrac{1}{3}x+50\right)=\dfrac{2}{3}x-50$

次に水につけた長さは　$\left(\dfrac{2}{3}x-50\right)\times\dfrac{2}{5}=\dfrac{4}{15}x-20$

したがって　$\left(\dfrac{1}{3}x+50\right)+\left(\dfrac{4}{15}x-20\right)+90=x$

これを解いて　$x=300$

よって，棒の長さは　3.0m

練習 10.25 いくつかのりんごを 3 人で分けるのに，A は全体の 3 分の 1 より 4 個多く取り．B は残りの 2 分の 1 より 3 個多く取ったところ，C の分は 10 個となった．はじめりんごはいくつあったか．

1 36 個　　**2** 39 個　　**3** 42 個　　**4** 45 個　　**5** 48 個

(市町村)

解答 4

りんごの個数を x 個とする．

A の個数は　$\dfrac{1}{3}x+4$，その残りは　$x-\left(\dfrac{1}{3}x+4\right)=\dfrac{2}{3}x-4$ (個)

B の個数は　$\left(\dfrac{2}{3}x-4\right)\times\dfrac{1}{2}+3=\dfrac{1}{3}x+1$

したがって　$\left(\dfrac{1}{3}x+4\right)+\left(\dfrac{1}{3}x+1\right)+10=x$

これを解いて　$x=45$

練習 10.26 1冊1600円の本が3冊ある．花子さんは3冊とも欲しかったが，持っているお金では1冊も買えなかった．ある日，父から持っているお金と同額のお金をもらったので，1冊が買えてまだお金が残っていた．次の日，前日残ったお金と同額のお金を母からもらったので，2冊目が買えていくらかお金が残った．さらにその次の日，残ったお金と同額のお金を今度は兄からもらったので，ちょうど3冊目が買えて，お金は残らなかった．花子さんが父，母，兄からもらったお金の合計はいくらか．

1 3000円　**2** 3100円　**3** 3200円　**4** 3300円　**5** 3400円

(国家III種)

解答 5

花子の所持金を x 円とすると，父からもらった金額は x 円であり，1冊目の本を買った残金は $(2x-1600)$ 円となる．母からもらった金額も $(2x-1600)$ 円であり，2冊目の本を買った残金は

$$2(2x-1600)-1600=4x-4800 \text{ (円)}$$

これは兄からもらった金額と等しくこれとあわせて3冊目の本が買えたので

$$2(4x-4800)=1600 \quad \text{これを解いて} \quad x=1400$$

本3冊分のうち花子が出した金額は1400円であるから，残りが父，母，兄からもらった金額であるから，その合計は

$$3\times 1600-1400=3400 \text{ (円)}$$

練習 10.27 A さんは野外パーティを主催するにあたって，牛肉を 3 人で 1kg，羊肉を 4 人で 1kg，鶏肉を 6 人で 1kg，豚肉を 8 人で 1kg の割合でそれぞれ用意することにし，生肉店に合計 63kg の肉を注文した．野外パーティの参加人数は何人か．

1　48 人　　**2**　63 人　　**3**　72 人　　**4**　84 人　　**5**　105 人

(国家 III 種)

解答 3

1 人あたり牛肉 $\frac{1}{3}$kg，羊肉 $\frac{1}{4}$kg，鶏肉 $\frac{1}{6}$kg，豚肉 $\frac{1}{8}$kg であるから，

参加人数を x 人とすると

$$\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{8}\right)x=63 \quad \text{これを解いて} \quad x=72$$

練習 10.28 夫婦と子供 3 人の家族がいる．夫婦の年齢の和は，子供の年齢の和より 56 歳多い．10 年後，夫は 49 歳になり，夫婦の和の 2 分の 1 が子供の年齢の和に等しくなる．妻は夫よりいくつ年下か．

1　3 歳　　**2**　4 歳　　**3**　5 歳　　**4**　6 歳　　**5**　7 歳

(市町村)

解答 4

現在，夫の年齢は 39 歳で，妻の年齢を x 歳とすると，

夫婦の年齢の和は　$39+x$ (歳)

子供の年齢の和は　$(39+x)-56=x-17$ (歳)

10 年後，夫婦の年齢の和は　$(39+x)+20=x+59$ (歳)

子供の年齢の和は　$(x-17)+30=x+13$ (歳)

したがって　$\frac{1}{2}(x+59)=x+13$　これを解いて　$x=33$

よって，妻は夫より 6 歳年下．

練習 10.29 50cm のひもを何本か結んで 6m50cm のひもを作りたい．結び目のために各ひもの端から 5cm が必要であるとすると，全部で何本のひもが必要か．

1 14 本　**2** 15 本　**3** 16 本　**4** 17 本　**5** 18 本

(県・政令都市)

解答 3

ひもを x 本使うとすると，結び目の数は $(x-1)$ 個であるから

$50x - 10(x-1) = 650$　これを解いて　$x = 16$

練習 10.30 じゃんけんをして勝った方は 50m 前方にあるゴール目ざして 1m 前進し，負けた方は 50cm 後退するゲームをした．50 回じゃんけんしたとき，どちらもゴールには達しなかったが，A は B より 24m 前方にいた．A は何回勝ったか．ただし，じゃんけんの回数 50 回中には引き分けは含まれない．

1 30 回　**2** 31 回　**3** 32 回　**4** 33 回　**5** 34 回

(県・政令都市)

解答 4

A は x 勝 y 敗とすると，B は y 勝 x 敗であるから，A は $x - 0.5y$ (m)，B は $y - 0.5x$ (m) 進むことになる．

したがって　$x + y = 50$，$(x - 0.5y) - (y - 0.5x) = 24$

第 2 式から　$x - y = 16$

これと第 1 式から　$x = 33$

練習 10.31　A，B は同時に貯金を始めた．A は毎月 3 万円ずつ貯金した．あるとき 5ヶ月間貯金をやめて，その後毎月 2 万円ずつ払い戻した．B は毎月 5 千円ずつ貯金し，2 年 4ヶ月後には A と B の貯金額が同じになった．A の貯金額が最も多くなったのはいくらか．

1　30 万円　　**2**　33 万円　　**3**　36 万円　　**4**　39 万円　　**5**　42 万円

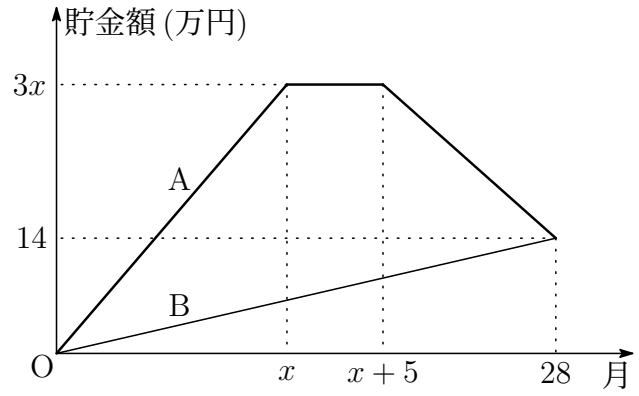
(国家 III 種)

解答　3

A は xヶ月間毎月 3 万円貯金したとすると，下の図から

$$3x - 2\{28 - (x+5)\} = 0.5 \times 28 \quad \text{これを解いて} \quad x = 12$$

したがって，これから貯金額が最大になるのは　$3 \times 12 = 36$ (万円)



練習 10.32 A〜E の 5 人がそれぞれ異なる持ち点でゲームを始めた．ゲームの進行につれて持ち点を失ったり得点したりしたが，終わったときに持っていた点は 5 人とも同じで，合計するとはじめの持ち点の合計 500 点よりも増していた．なお，個人別のゲームの結果は次の通りであった．

A は，はじめの持ち点よりも 25 点増した．
B は，はじめの持ち点よりも 35 点増した．
C は，はじめの持ち点よりも 10 点減った．
D は，はじめの持ち点の 2 倍になった．
E は，はじめの持ち点の $\frac{1}{3}$ を失った．

A〜E のはじめの持ち点として正しいものはどれか．

1 A は 85 点であった．
2 B は 65 点であった．
3 C は 115 点であった．
4 D は 75 点であった．
5 E は 155 点であった．

(国家 III 種)

解答 1

終わったときの各人の得点を x 点とすると，最初の各人の得点は

$\mathrm{A} = x - 25$，$\mathrm{B} = x - 35$，$\mathrm{C} = x + 10$，$\mathrm{D} = \frac{1}{2}x$，$\mathrm{D} = \frac{3}{2}x$

最初の 5 人の総得点は 500 点であるから

$$(x - 25) + (x - 35) + (x + 10) + \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}x = 500$$

これを解いて　$x = 110$

したがって，最初の A の得点は　$110 - 25 = 85$

練習 10.33 ある種のキャンディーを子供たちに配ろうとしたところ，それぞれの子供に 2 個ずつ配ると 33 個残り，4 個ずつ配ると 10 個以上残り，6 個ずつ配ると 10 個以上足りなくなった．このとき，子供の人数はどれか．

1 7 人　　**2** 8 人　　**3** 9 人　　**4** 10 人　　**5** 11 人

(特別区)

解答 5

子供の人数を x 人，キャンディーを y 個とすると，題意より

$$y = 2x + 33, \quad y - 4x \geqq 10, \quad 6x - y \geqq 10$$

第 1 式を第 2 式，第 3 式に代入すると

$$(2x + 33) - 4x \geqq 10, \quad 6x - (2x + 33) \geqq 10$$

これを解いて　$x \leqq \dfrac{23}{2}, \quad x \geqq \dfrac{43}{4}$

x は整数であるから　$x = 11$

練習 10.34 鉛筆 48 本ずつを，A 組，B 組にそれぞれ配ることにした．A 組で 1 人 3 本ずつ配ったところ余りがあったが，4 本ずつでは足りなくなった．B 組で 1 人 4 本ずつ配ったところ余りがあったが，5 本ずつでは足りなくなった．A 組と B 組の人数の差は 5 人であったが，A 組に 4 本ずつ配るには少なくともあと何本必要か．

1 4 本　　**2** 8 本　　**3** 12 本　　**4** 16 本　　**5** 20 本

(市町村)

解答 3

A 組の人数を x 人，B 組の人数を y 人とすると

$$3x < 48 < 4x, \quad 4y < 48 < 5y$$

これらを解いて　$12 < x < 16, \quad \dfrac{48}{5} < y < 12$

x，y は自然数であるから　$12 \leqq x \leqq 15, \quad 10 \leqq y \leqq 11$

A 組と B 組の人数の差は 5 人であるから　$x = 15,\ y = 10$

A 組 15 人に 4 本ずつ配るには 60 本必要なので，あと 12 本必要．

10.6 割合・百分率

練習 10.35 ある学校の昨年の生徒数は850人であった．今年は，男子生徒数が9%減少し，女子生徒数が8%増加して全体として生徒数が4%増加したという．今年の女子生徒数は何人か．

1 336人　**2** 424人　**3** 512人　**4** 608人　**5** 702人

(警察官)

解答 5

昨年の男子をx人，女子をy人とすると

$$x+y=850 \quad \cdots ①$$

今年の昨年に対する増減をみると，男子は$-0.09x$，女子は$+0.08y$なので

$$\begin{aligned} -0.09x+0.08y &= 850\times 0.04 \\ -9x+8y &= 3400 \quad \cdots ② \end{aligned}$$

①，②を解いて　$y=650$

今年の女子の人数は昨年の8%増であるから　$650\times 1.08=702$ (人)

練習 10.36 ある大学の入学試験で，申込者の15%は書類審査で不合格となり，学科試験により，さらに429人の不合格者があった．そして合格者の数は受験申込者全体の35%より9人少なかった．合格者は何人か．

1 129人　**2** 285人　**3** 294人　**4** 420人　**5** 429人

(警察官)

解答 2

受験申込者数をx人とすると

$$0.15x+429+(0.35x-9)=420 \quad \text{これを解いて} \quad x=840$$

よって，合格者数は　$840\times 0.35-9=285$ (人)

練習 10.37 A 家の来月の生活費は，食費に 50%，被服費に 15%，その他の費用に 35%を充てる予定であったが，その後当初の予定額よりも食費で 10%，被服費で 20%増えることになったので，その他の費用を切り詰めなければならなくなった．来月のその他の費用は，生活費の何%を占めることになるか．

1 17　　**2** 18　　**3** 20　　**4** 23　　**5** 27

(市町村)

解答 5

A 家の来月の生活費を x 円とすると

食費は $0.5x \times 1.1 = 0.55x$，　被服費は $0.15x \times 1.2 = 0.18x$

したがって，その他の費用は　$x - (0.55x + 0.18x) = 0.27x$

よって，その他の費用は生活費全体の 27%

練習 10.38 ある駐車場に多数の車が駐車しており，それらの 75%が白色の車，残りの 25%が赤色の車である．車は国産車・輸入車の 2 種類に分けられるが，赤色の車の内 20%が国産車で，80%が輸入車である．全体に占める国産車の割合が 80%であるとき，白色の車に占める輸入車の割合はいくらか．

1 0%　　**2** 4%　　**3** 8%　　**4** 12%　　**5** 16%

(国家 III 種)

解答 1

赤色の国産車を x 台とすると，赤色の車の 20%が国産，80%が輸入車であるから，赤色の輸入車は $4x$ 台で，赤色の車は $5x$ 台．

全体の車の 75%が白色，25%が赤色であるから

白色の車は $5x \times 3 = 15x$ (台)，車は全部で $5x + 15x = 20x$ (台)

全体の 80% が国産車であるから，国産車は　$20x \times 0.8 = 16x$

国産車 $16x$ (台) のうち，赤色が x (台) であるから，白色の国産車は $15x$ (台)

したがって白色の車 $15x$ (台) のすべてが国産車であるから

白色の車に占める輸入車の割合は 0%である．

練習 10.39 面積 130km^2 人口密度 65 人/km^2 の A 町と，面積 70km^2 人口密度 150 人/km^2 の B 町が合併して C 町になった．新しくできた C 町の人口密度はおよそいくらか．

1 95 人/km^2　**2** 105 人/km^2　**3** 108 人/km^2
4 114 人/km^2　**5** 125 人/km^2

(県・政令都市)

解答 1

A 町の人口は　$130 \times 65 = 8450$ (人)

B 町の人口は　$70 \times 150 = 10500$ (人)

よって，C 町の人口密度は　$\dfrac{8450 + 10500}{130 + 70} = 94.75 \fallingdotseq 95$ (人/km^2)

練習 10.40 ある会社の従業員は 600 人で，そのうち約 24%が未婚である．また，全体の約 16%が未婚女性である．この会社の従業員のうち，未婚男性は何人以上何人以下か．ただし「約何%」とは，小数点以下を四捨五入した数字で表したものである．

1 41 人以上 52 人以下
2 42 人以上 52 人以下
3 43 人以上 53 人以下
4 44 人以上 54 人以下
5 45 人以上 54 人以下

(県・政令都市)

解答 3

$600 \times 0.235 \leqq$ 未婚者 $< 600 \times 0.245$ であるから

$141 \leqq$ 未婚者 < 147　すなわち　$141 \leqq$ 未婚者 $\leqq 146$

$600 \times 0.155 \leqq$ 未婚女性 $< 600 \times 0.165$ であるから

$93 \leqq$ 未婚女性 < 99　すなわち　$93 \leqq$ 未婚女性 $\leqq 98$

よって　$141 - 98 \leqq$ 未婚男性 $\leqq 146 - 93$　すなわち　$43 \leqq$ 未婚男性 $\leqq 53$

10.7　食塩水の濃度

練習 10.41 20%の食塩水と 8%の食塩水を混ぜ合わせると 16%の食塩水が 210g できた．20%の食塩水は何 g あったか．

1 140g　　**2** 150g　　**3** 160g　　**4** 170g　　**5** 180g

(裁判所)

解答 1

20%の食塩水を x g，8%の食塩水を y g 入れるとする．

食塩水の質量から　　$x+y=210$　　$\cdots$①
食塩の質量から　　$0.2x+0.08y=210\times 0.16$
すなわち　　$5x+2y=840$　　$\cdots$②

①，② を解いて　$x=140$，$y=70$

練習 10.42 20%の砂糖水に 50g の砂糖を入れ，100g の水を蒸発させたところ 40%の砂糖水になった．最初の砂糖水は何 g であったか．

1 300g　　**2** 350g　　**3** 400g　　**4** 450g　　**5** 500g

(県・政令都市)

解答 2

最初の砂糖水の質量を x g とすると

$$\frac{x\times 0.2+50}{x+50-100}\times 100=40$$

これを解いて　$x=350$

練習 10.43 ある物質をもはやこれ以上解けなくなるまで水に溶かすと，その濃度 (水溶液の重量に対する物質の割合) は 40%である．この物質の 20%濃度の水溶液 245g にあとおよそ何 g の物質を溶かしこめるか．ただし，水の温度は常に一定であるとする．

1 63g　**2** 69g　**3** 75g　**4** 81g　**5** 87g

(警察官)

解答 4

あと溶かすことができる物質の質量を x g とすると

$$\frac{245 \times 0.2 + x}{245 + x} \times 100 = 40 \quad \text{これを解いて} \quad x = \frac{245}{3} \fallingdotseq 81.6$$

練習 10.44 6%の濃度の食塩水 270g がある．これに食塩を加えて，10.0%の濃度の食塩水を作った．このときできた食塩水に 100.2g の水と 17.8g の食塩を加えてよくかくはんすると何%の濃度の食塩水が得られるか．

1 10.5%　**2** 11.5%　**3** 12.5%　**4** 13.5%　**5** 14.5%

(市町村)

解答 2

最初に加えた食塩の質量を x g とすると

$$\frac{270 \times 0.06 + x}{270 + x} \times 100 = 10 \quad \text{これを解いて} \quad x = 12$$

最後にできた食塩水の濃度は

$$\frac{270 \times 0.06 + 12 + 17.8}{270 + 12 + 100.2 + 17.8} \times 100 = 11.5 \ (\%)$$

練習 10.45 A，B，C3 本の試験管に，水がそれぞれ 10g，20g，30g 入っている．ある濃度の食塩水 10g を A の試験管に入れ，よく混ぜてから 10g 取り出し B に入れた．これをまたよく混ぜてから 10g 取り出して C に入れ，よく混ぜて濃度を調べたら 0.5%の食塩水であった．はじめに A にいれた食塩水の濃度は%だったか．

1 3　　**2** 6　　**3** 9　　**4** 10　　**5** 12

(市町村)

解答 5

試験管 A の食塩水の濃度は最初の食塩水の濃度の $\dfrac{1}{2}$

試験管 B の食塩水の濃度は最初の食塩水の濃度の $\dfrac{1}{2} \times \dfrac{1}{3}$

試験管 C の食塩水の濃度は最初の食塩水の濃度の $\dfrac{1}{2} \times \dfrac{1}{3} \times \dfrac{1}{4}$

したがって，最初の食塩水の濃度は　$0.5 \times 2 \times 3 \times 4 = 12$ (%)

練習 10.46 次の問題で正しいと思うものを 1〜5 の中から選べ．15%の食塩水 200g を水で希釈して 10%の食塩水にしようとしたが，誤って水のかわりに 3%の食塩水を使用した．希釈した食塩水は何%になるか．

1 10.5%　　**2** 11.0%　　**3** 11.5%　　**4** 12.0%　　**5** 12.5%

(市町村)

解答 2

希釈しようとした水の質量を x g とすると

$$\frac{200 \times 0.15}{200 + x} \times 100 = 10 \quad \text{これを解いて} \quad x = 100$$

実際にできた食塩水の濃度は

$$\frac{200 \times 0.15 + 100 \times 0.03}{200 + 100} \times 100 = 11 \ (\%)$$

練習 10.47 濃度が30%の食塩水，20%の食塩水，10%の食塩水を2 : 3 : 5の割合で混ぜた場合の食塩水の濃度として正しいのは，次のうちどれか.

1 20% **2** 19% **3** 18% **4** 17% **5** 16%

(裁判所)

解答 4

濃度が30%の食塩水，20%の食塩水，10%の食塩水を，それぞれ20g，30g，50g混ぜたすると，この食塩水の濃度は

$$\frac{20\times 0.3+30\times 0.2+50\times 0.1}{20+30+50}\times 100=17\ (\%)$$

練習 10.48 4%の食塩水と9%の食塩水を5 : 3の重量比で混ぜ合わせた後，66gの水を蒸発させたところ，10%の食塩水となった．混ぜ合わせた9%の食塩水は何gか.

1 60g **2** 70g **3** 80g **4** 90g **5** 100g

(国家III種)

解答 1

4%の食塩水と9%の食塩水を，それぞれ$5x$ g，$3x$ g混ぜたとすると

$$\frac{5x\times 0.04+3x\times 0.09}{5x+3x-66}\times 100=10 \quad \text{これを解いて} \quad x=20$$

よって，9%の食塩水は $3\times 20=60$ (g)

10.8　対比

練習 10.49 大学生 A，B，C の 3 人が旅行をし，その総費用をある割合で分担することとした．その結果，A と C の割合は 3 : 2 で，B と C の割合は 5 : 3 で A の分担金は 36,000 円となったが，B の分担金はいくらになるか．

1 28,000 円　　**2** 30,000 円　　**3** 36,000 円
4 40,000 円　　**5** 45,000 円

(市町村)

解答 4

A	B	C	
3		2	A : B = 9 : 10 であり，
	5	3	A = 36,000 円より　B = 40,000 円
9	10	6	

練習 10.50 ある交友会の各部の予算をみたところ，運動部と演劇部の割合は 6 : 5 でカメラ部と演劇部の割合は 3 : 7 であった．運動部の予算が 21,000 円であったとすると，演劇部とカメラ部の予算の差額はいくらか．

1 9,500 円　　**2** 10,000 円　　**3** 10,500 円
4 11,000 円　　**5** 11,500 円

(刑務官)

解答 2

運動部	カメラ部	演劇部
6		5
	3	7
42	15	35

運動部 : (演劇部 − カメラ部) = 42 : (35 − 15) = 21 : 10 より
運動部の予算が 21,000 円であるとき，演劇部とカメラ部の予算の差額は

10,000 円

練習 10.51 男子1000人，女子800人を対象として，ある試験を実施したところ，男子と女子の合格者の比が7 : 6，不合格者の比が9 : 7になった．この試験の合格者の合計として正しいのは，次のうちどれか．

1 507人　**2** 520人　**3** 533人　**4** 546人　**5** 559人

(裁判所)

解答 2

男女の合格者の比から，男子の合格者を$7x$人，女子の合格者を$6x$人，男女の不合格者の比から，男子の不合格者を$9y$人，女子の不合格者を$7y$人とすると

$$7x + 9y = 1000, \quad 6x + 7y = 800$$

これを解いて　$x = 40$，$y = 80$

合格者数は　$7x + 6x = 13x = 13 \times 40 = 520$ (人)

練習 10.52 みかんとりんごが1箱ずつある．AとBの2人に，みかんを1 : 2，りんごを2 : 1の割合で分けたところ，各人の合計個数の比が2 : 3になった．最初にあったみかんとりんごの個数の比として正しいのはどれか．

1 みかん : りんご = 1 : 4
2 みかん : りんご = 2 : 3
3 みかん : りんご = 1 : 1
4 みかん : りんご = 3 : 2
5 みかん : りんご = 4 : 1

(国家III種)

解答 5

みかんとりんごの配り方から定数x，yを用いて

	A	B	合計
みかん	x	$2x$	$3x$
りんご	$2y$	y	$3y$
合計	$x + 2y$	$2x + y$	

$(x + 2y) : (2x + y) = 2 : 3$ であるから

$3(x + 2y) = 2(2x + y)$　すなわち　$x = 4y$

みかん : りんご $= 3x : 3y = 3{\cdot}4y : 3y = 4 : 1$

10.9　利益

練習 10.53 ある商品を 8%引きで売っても，原価の 15%の利益があるようにするためには，定価を原価の何%増しにすればよいか.

1 23%　　**2** 23.5%　　**3** 24%　　**4** 24.5%　　**5** 25%

(国家 III 種)

解答 5

原価を x 円，定価を y 円，売価を z 円とすると

$$z = 0.92y, \quad z = 1.15x$$

上の 2 式より　$0.92y = 1.15x$　すなわち　$y = 1.25x$

よって，定価は原価の 25%増

練習 10.54 ある商品の価格を 2 回続けて値上げした．2 回目は 25%の値上げであったが，結局商品の価格は最初の 1.5 倍になったという．1 回目は何%値上げしたか.

1 14%　　**2** 16%　　**3** 18%　　**4** 20%　　**5** 22%

(県・政令都市)

解答 4

最初の価格を x 円，1 回目値上げした価格 y 円，2 回目値上げした価格 z 円とすると

$$z = 1.25y, \quad z = 1.5x$$

上の 2 式より　$1.25y = 1.5x$　すなわち　$y = 1.2x$

よって，1 回目は 20%の値上げ

練習 10.55 ある商店では売出し期間中すべての商品が12%割引になる．この期間中にジュースを10本まとめて買ったところ，1本おまけにくれたのでさらに安く買えた．結局1本当たり定価の何%引きで買ったか．

1 18% **2** 20% **3** 22% **4** 24% **5** 26%

(市町村)

解答 2

ジュース1本の定価をx円とすると，支払った金額は

$$0.88x \times 10 = 8.8x$$

このときジュース11本分の定価$11x$に対して支払った金額であるから

$$\frac{8.8x}{11x} = 0.8$$

したがって，定価の20%引きで買ったことになる．

練習 10.56 ある人が品物を1000個仕入れて，600個を3割，300個を1割の利益を見込んで定価をつけました．残りの100個を破棄して，全体として33万円の利益を得ました．もしこの品物1000個を1.5割の利益を見込んで売ったとするといくらの利益がありますか．

1 35万 **2** 38万 **3** 40万 **4** 43万 **5** 45万

(市町村)

解答 5

原価をx円とすると　　$600x \times 0.3 + 300x \times 0.1 - 100x = 330000$

これを解いて　　$x = 3000$ (円)

1.5割の利益を見込んで3000円の商品を1000個売ると，その利益は

$$3000 \times 0.15 \times 1000 = 450000 \text{ (円)}$$

練習 10.57 原価 120 円の品物をいくつか仕入れ 160 円で売ることにしたが，そのうち 10 個は破損していたので捨てて，15 個は少し傷があったので原価の 5 割引きで売ったところ，6900 円の利益があったという．この製品を何個仕入れたか．

1 220 個　　**2** 230 個　　**3** 240 個　　**4** 250 個　　**5** 260 個

(市町村)

解答 4

製品を x 個仕入れたとすると

$$(160-120)(x-10-15)-120\cdot 10-120\cdot 0.5\cdot 15=6900$$

これを解いて　$x=250$ (個)

練習 10.58 ある商店で，A，B2 個の商品を合計 13,000 円で仕入れ，A は 2 割，B は 3 割の利益を見込んで定価をつけたが，売出しのときに，どちらも定価の 1 割引で売ったところ，合わせて 1400 円の利益を得たという．A，B の仕入れの値段の差として正しいのは，次のうちどれか．

1 3000 円　　**2** 3500 円　　**3** 4000 円　　**4** 4500 円　　**5** 5000 円

(裁判所)

解答 5

商品 A の原価を a 円，商品 B の原価を b 円とすると

$$a+b=13000,\ (1.2a+1.3b)\cdot 0.9-13000=1400$$

これを解いて　$a=9000$，$b=4000$

A，B の仕入れの値段の差は　$9000-4000=5000$ (円)

10.10 速さ

練習 10.59 自動車でAからCまで行ったが，途中Bまでは時速50km，Bからは時速40kmで走ったところ，18時間かかった．もし，途中スピードを変えずに時速45kmで走っても，やはり18時間かかるものとすれば，AからBまでの距離は何kmか．

1 310km　**2** 400km　**3** 450km　**4** 475km　**5** 503km

(警察官)

解答 3

AからBまでの距離をx km，BからCまでの距離をy kmとすると

$$\frac{x}{50}+\frac{y}{40}=18,\quad \frac{x+y}{45}=18$$

これを解いて　$x=450$，$y=460$

練習 10.60 地下鉄に乗るために，歩いて駅まで行くと9分遅れので，自転車で行ったところ，地下鉄が発車する15分前に着いた．歩く速さを毎分50m，自転車の速さを毎分350mとすると，家から駅までの距離はいくらか．

1 980m　**2** 1400m　**3** 2650m　**4** 3600m　**5** 4350m

(警察官)

解答 2

家から駅までの距離をx mとすると

$$\frac{x}{50}-\frac{x}{350}=9+15\quad \text{これを解いて}\quad x=1400\ (\text{m})$$

練習 10.61 A 市から B 市まで，自転車で通う人がいる．朝は時速 30km で走らせ，夕方には時速 50km で走らせて往復すると，朝のほうが夕方よりも 30 分よけいに時間がかかるという．このとき A 市から B 市までの距離はいくらか．

1 35km　　**2** 37.5km　　**3** 39km　　**4** 41.5m　　**5** 43m

(県・政令都市)

解答 2

A 市から B 市までの距離を x km とすると

$$\frac{x}{30}-\frac{x}{50}=\frac{1}{2}\quad \text{これを解いて}\quad x=37.5\ (\text{km})$$

練習 10.62 A 君は徒歩で学校に行く．ふだんは午前 7 時 30 分に家を出るが，その日は 10 分遅れて家を出たので，道のりの半分をいつもの 3 倍の速さで歩き，残りの半分をいつもの速さで歩いたら，5 分早く着いた．A 君はふだん何時何分に学校に着くか．

1 8 時 5 分　　**2** 8 時 10 分　　**3** 8 時 15 分
4 8 時 20 分　　**5** 8 時 30 分

(警察官)

解答 3

家から学校までの距離を $2x$，いつもの速さを v とすると

$$\frac{2x}{v}-\left(\frac{x}{v}+\frac{x}{3v}\right)=15\quad \text{これから}\quad \frac{2x}{v}=45$$

ふだんの登校時間は 45 分であるから，8 時 15 分に着く．

練習 10.63 A は，友人と図書館で会う約束をして，自転車で待ち合わせの時刻の 45 分前に家を出発した．始めは時速 25km だったが，20 分後，このままの速度で進むと約束の時刻より早く着いてしまうと考え，速度を時速 $x$km におとし，約束の時刻ちょうどに図書館に着いた．A の家から図書館までの距離は 15km であるとすれば，x の値として正しいのはどれか．

1 16　**2** 17　**3** 18　**4** 19　**5** 20

(裁判所)

解答 1

$$25 \times \frac{20}{60} + x \times \frac{45-20}{60} = 15 \quad \text{これを解いて} \quad x = 16 \ (\text{km/h})$$

練習 10.64 甲村に住む A は峠を挟んだ乙町まで往復した．上り坂は毎時 4km で，下り坂は毎時 5km の速さで歩いたが，帰りは峠で 15 分間休憩したため，行きも帰りも同じく 3 時間 30 分かかった．甲村から乙町までの道のりは何 km か．

1 12km　**2** 13km　**3** 14km　**4** 15km　**5** 16km

(国家 III 種)

解答 4

甲村から峠まで x km，峠から乙町まで y km とすると

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 3.5, \quad \frac{y}{4} + \frac{15}{60} + \frac{x}{5} = 3.5$$

これを解いて　$x = 10$，$y = 5$

よって，甲村から乙町までの距離は　$10 + 5 = 15$ (km)

練習 10.65 12km 離れた所へ 2 時間の予定で歩いて出掛けたが，途中で忘れ物を思い出して戻り，改めて直ちに自転車で 3 倍の速度で出掛けた．こうしてちょうど予定の時間に到着した．出発点から戻った地点までの距離は，どれか．

1 3km　　**2** 4km　　**3** 5km　　**4** 6km　　**5** 7km

(裁判所)

解答 2

歩く速さは　$\dfrac{12}{2} = 6\,\mathrm{km/h}$，自転車の速さは　$6 \times 3 = 18\,\mathrm{km/h}$.

出発点から戻った地点までの距離を $x\,\mathrm{km}$ とすると

$$\frac{2x}{6} + \frac{12}{18} = 2 \quad \text{これを解いて} \quad x = 4$$

練習 10.66 A は，A の自宅から B の家に向かって，毎時 12km の速さで走り始めた．20 分走った後，毎時 6km の速さで 20 分歩き，再び毎時 12km の速さで走った．このようにして，20 分毎の走りと歩きを繰り返し，自宅を出てから 1 時間 30 分で B の家に着いた．もし A が自転車で毎時 18km の速さで自宅から B の家まで走り続けるとすると，その所要時間は何分か．ただし，分未満は切り上げるものとする．

1 12km　　**2** 13km　　**3** 14km　　**4** 15km　　**5** 16km

(県・政令都市)

5 A の自宅から B の家まで 50 分走り，40 分歩いたことになるので，その距離は

$$12 \times \frac{50}{60} + 6 \times \frac{40}{60} = 14\ (\mathrm{km})$$

この距離を自転車で時速 18km の速さで行くと

$$\frac{14}{18} = 46\frac{2}{3}\ (\text{分})$$

分未満を切り上げると　47 分

練習 10.67 1周100mのトラックで2000m走るとする．Aは，最初の8周を1周13秒の速さで，次の8周を1周15秒の速さで，最後の4周を1周16秒の速さで走ったとする．またBは，最初の4周を1周12秒の速さで，次の4周を1周14秒の速さで，次の7周を1周16秒の速さで，最後の5周を1周20秒の速さで走ったとする．Aが走り終えたとき，Bはゴールまであと何mのところにいるか．

1 60m　**2** 80m　**3** 100m　**4** 120m　**5** 140m

(市町村)

解答 5

Aが走った時間は　$13 \times 8 + 15 \times 8 + 16 \times 4 = 288$ (秒)

Bが走った時間は　$12 \times 4 + 14 \times 4 + 16 \times 7 + 20 \times 5 = 316$ (秒)

Aが走り終えたとき，Bはあと $316 - 288 = 28$(秒)，ゴールまで $\dfrac{100}{20} = 5\,\mathrm{m}$/秒の速さで走るので，求める距離は

$$5 \times 28 = 140 \text{ (m)}$$

練習 10.68 2地点間を往復するとき，全行程の $\dfrac{1}{3}$ ずつをそれぞれ時速24km，18km，12kmで走った．全行程の平均の速さはおよそいくらか．

1 18.0km/h　**2** 17.8km/h　**3** 17.5km/h
4 17.1km/h　**5** 16.6km/h

(国家III種)

解答 5

全行程を $3l$ kmとすると，要した時間は

$$\frac{l}{24} + \frac{l}{18} + \frac{l}{12} = \frac{13l}{72}$$

よって，平均の速さは　$3l \div \dfrac{13l}{72} = \dfrac{216}{13} \fallingdotseq 16.6$ (km/h)

練習 10.69 藤田さんは，職場から自動車でコンビニエンスストアを経由して帰宅した．職場からコンビニエンスストアまでの平均速度は 60km/h，コンビニエンスストアから自宅までの平均速度は 40km/h であった．職場からコンビニエンスストアまでの距離と，コンビニエンスストアから自宅までの距離の比が 3 : 2 であるとすると，職場から自宅までの平均速度はいくらであったか．

1 47.5km/h　　**2** 50km/h　　**3** 51km/h
4 52.5km/h　　**5** 53km/h

(国家 III 種)

解答 2

職場からコンビニエンスストアまでの距離を $3l$ km，コンビニエンスストアから自宅までの距離を $2l$ km とすると，要した時間は

$$\frac{3l}{60}+\frac{2l}{40}=\frac{l}{10}$$

よって，職場から自宅までの平均速度は　$(3l+2l)\div\dfrac{l}{10}=50\,\mathrm{km/h}$

練習 10.70 次のア，イに入る数の組合せとして正しいのはどれか．
直線道路の二つの地点 A，B は 4〜5km ほど離れている．道路の両地点の間で火災が発生し，今，A 地点から a 消防車は時速 48km で，B 地点から b 消防車が時速 72km で同時に出発して火災現場に向かった．そして両消防車は火災現場に同時に着いた．火災現場は A 地点からみて A，B 地点間距離の［ ア ］の地点であり，火災現場に着く 30 秒前の両消防車の距離は［ イ ］km であったことになる．

1 ア $=\dfrac{2}{5}$，イ $=1$　　**2** ア $=\dfrac{2}{5}$，イ $=2$　　**3** ア $=\dfrac{3}{5}$，イ $=1$
4 ア $=\dfrac{3}{5}$，イ $=2$　　**5** ア $=\dfrac{5}{6}$，イ $=1$

(国家 III 種)

解答 1

2 地点 A，B から火災現場までの距離の比は　$48:72=2:3$
したがって，火災現場は A 地点からみて A，B 地点間距離の $\dfrac{2}{2+3}=\dfrac{2}{5}$
2 台の消防車 a，b は時速 $48+72=120$km で近づいているので，火災現場に到着する 30 秒前の 2 台の距離は　$120\times\dfrac{30}{3600}=1$ (km)

練習 10.71 木が 15m 間隔で植えられている道路がある．その道路を A 君は毎分 45m で，B 君は毎分 65m で走る．A 君が出発してから 4 分後に B 君が出発するとき，B 君は A 君を何本目の植木のところで追い抜くか．

1 40 本　**2** 55 本　**3** 65 本　**4** 80 本　**5** 90 本

(警察官)

解答 1

A が出発して x 分後に B に追い抜くとすると

$45x = 65(x-4)$　これを解いて　$x = 13$

A が出発してから B に追い抜くのは　$\dfrac{45 \times 13}{15} + 1 = 40$ (本目)

練習 10.72 父と長男，次男が同じ方向に走っている．長男が次男を追い越したときは，父はその 30m 後を走っていた．その 20 秒後に父が次男を追い越したときは，長男はその 10m 前を走っていた．父が長男を追い越すのは，父が次男を追い越してから何秒後か．

1 7 秒後　**2** 8 秒後　**3** 9 秒後　**4** 10 秒後　**5** 11 秒後

(市町村)

解答 4

父が次男に追い越した時点で，父と長男の差は 30m であった距離が，その 20 秒後 (父が次男を追い越した時点) には 10m と 20m 縮めた．したがって，父の速さは長男よりも 1m/秒速い．よって，父が長男を追い越すのは，次男を追い越してから 10 秒後である．

練習 10.73 A，B の二人が一緒に歩き始めると，A の方が歩く速度が早く 10 分後には 120m 先に行ってしまうという．いま，ある地点から B は秒速 1m の「歩く歩道」の上を歩き，A はそれと平行な道の上を歩いた．1 分後にはどちらがどれだけ先に行くことになるか．

1 A の方が 12m 先に行く．
2 A の方が 6m 先に行く．
3 B の方が 12m 先に行く．
4 B の方が 24m 先に行く．
5 B の方が 48m 先に行く．

(市町村)

解答 5

A は B より $\dfrac{120}{10} = 12$m/分 速く，歩く歩道は 60m/分であるから
歩く歩道を歩いた B が A より $60 - 12 = 48$ m/分速い．
したがって，1 分後には B の方が 48m 先に行く．

練習 10.74 トラックを A，B，C の 3 人がランニングをしている．A は毎分 100m で，B と C は同じ速度で走っている．A は B に 9 分ごとに追い抜かれ，C とは 3 分毎に出会う．トラックは何 m か．

1 1200m　　**2** 900m　　**3** 750m　　**4** 600m　　**5** 300m

(市町村)

解答 2

B，C の速さを v m/s，トラックを x m とすると

$$x = (v - 100)\cdot 9 = (v + 100)\cdot 3 \quad \text{これを解いて} \quad v = 200,\ x = 900$$

練習 10.75 両親と子供一人の 3 人が自転車で 1 周 1,200m のサイクリングコースを同じ地点から同時に同方向に走った．それぞれの速度は父親が毎分 330m，母親が毎分 270m，子供が毎分 250m であるとすればスタート後初めて 3 人が一緒になるのは何分後であるかにつき正しいのは次のうちどれか．

1 30 分後　　**2** 60 分後　　**3** 80 分後　　**4** 90 分後　　**5** 100 分後

(裁判所)

解答 2

子供に対する父親および母親の相対速度は，それぞれ

$$330-250=80\,(\text{m/秒}),\quad 270-250=20\,(\text{m/秒})$$

であるから，子供は父親および母親と

$$\frac{1200}{80}=15\,(\text{分}),\qquad \frac{1200}{20}=60\,(\text{分})$$

ごとに出会う．よって，これらの最小公倍数を求めて　60 分後

練習 10.76 あるグランドを 1 周するのに，兄は 3 分かかり，弟は 4 分かかる．このグランドを今兄が走り始めたとき，弟は兄より $\frac{2}{3}$ 周先を走っていた．2 人とも一定速度のまま走り続けたとすると，兄は何分後に追いつくか．

1 8 分後　　**2** 10 分後　　**3** 12 分後　　**4** 14 分後　　**5** 16 分後

(市町村)

解答 1

グランドを 1 周するのに兄と弟は，それぞれ $\frac{1}{3}$ 分，$\frac{1}{4}$ 分かかる．

兄は弟に x 分後追いつくとすると

$$\frac{1}{3}x=\frac{2}{3}+\frac{1}{4}x\quad\text{これを解いて}\quad x=8\ (\text{分})$$

練習 10.77 A〜C の 3 人で 100m の競走をしたところ，まず，A が B に 10m の差をつけてゴールし，次に B が C に同じく 10m の差をつけてゴールした．A がゴールしたとき，C はゴールまであと何 m 残していたか．

1 18m　　**2** 19m　　**3** 20m　　**4** 21m　　**5** 22m

(市町村)

解答 2

A と B の速さの比は A : B = 100 : 90 = 10 : 9

B と C の速さの比は B : C = 100 : 90 = 10 : 9

3 人の速さの比は

A	B	C	
10	9		
	10	9	A がゴールしたとき，
100	90	81	C はあと 100 − 81 = 19 (m) 走る．

練習 10.78 A，B の 2 人が，1 周 400m のトラックを周回する 10,000m 競争した．スタートして A がトラックを 5 周したとき，B はちょうど 4 周した．以後同様の速度比で走るとすると，A がゴールインしたとき，B はあと何 m 走らなければならないか．

1 1,000m　　**2** 1,200m　　**3** 1,600m　　**4** 1,800m　　**5** 2,000m

(県・政令都市)

解答 5

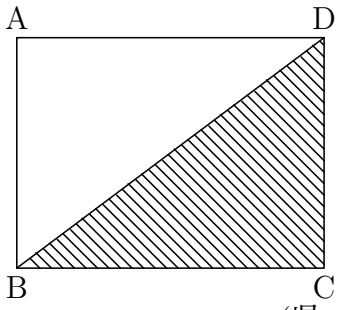
A と B の速度比は 5 : 4 であるから，A が 10000m 走ったとき，B は 8000m 走る．

よって，B はあと 2,000m 走らなければならない．

10.11 図形

練習 10.79 図のような長方形の土地がある．対角線 BD = 10m，斜線部分の面積 24m^2 とすれば，この土地の周囲はいくらか．

1 24m
2 26m
3 28m
4 30m
5 32m



(県・政令都市)

解答 3

BC = x，CD = y とすると

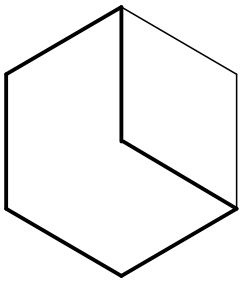
$$x^2 + y^2 = 10^2, \quad \frac{1}{2}xy = 24 \ (xy = 48)$$

したがって $(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy = 100 + 2{\cdot}48 = 196$

$x + y > 0$ より $x + y = 14\,\mathrm{m}$ であり，土地の周囲は $2(x+y) = 2 \times 14 = 28\,(\mathrm{m})$

練習 10.80 右の図は一辺が 6cm の正六角形である．図の太線で囲まれた部分の面積に最も近いのは次のうちどれか．

1 60.8cm^2
2 62.3cm^2
3 64.1cm^2
4 65.2cm^2
5 67.3cm^2



(裁判所)

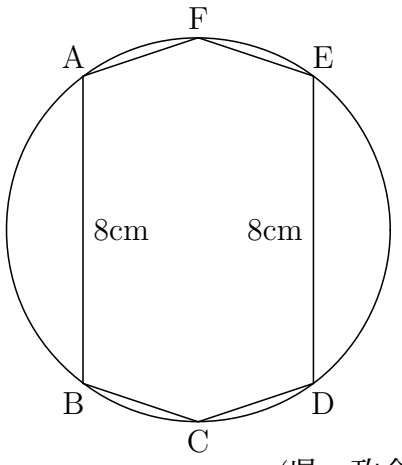
解答 2

1 辺が 6cm の正三角形 4 個の面積に相当するので

$$4 \times \frac{1}{2}{\cdot}6{\cdot}6\sin 60^\circ = 36\sqrt{3} \fallingdotseq 62.35 \ (\mathrm{cm}^2)$$

練習 10.81 右図のように直径 10cm の円に内接する六角形の面積として正しいものは次のうちどれか．ただし，辺 AB，ED は平行であり，点 F，C はそれぞれ AE，BD の中点とする．

1 45.0cm^2
2 49.5cm^2
3 54.0cm^2
4 57.6cm^2
5 61.2cm^2



(県・政令都市)

解答 3

円の中心 O から AB の中点 M に下ろした垂線の長さ x cm は

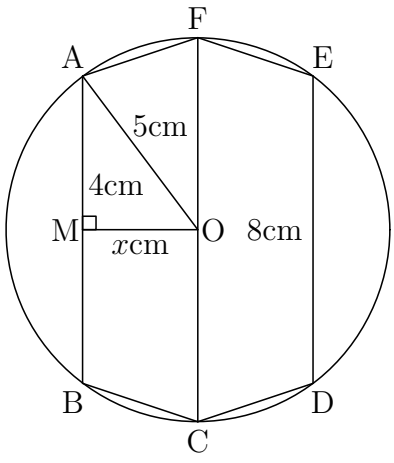
$$x = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$$

台形 ABCF の面積は

$$\frac{1}{2}(8 + 10)\cdot 3 = 27 \ (\text{cm}^2)$$

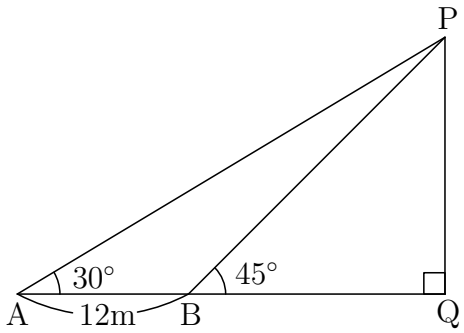
よって，求める図形の面積は

$$27 \times 2 = 54 \ (\text{cm}^2)$$



練習 10.82 A 点でがけの頂上を見上げると，その仰角は 30° であった．がけのほうに 12m 近寄った B 点でその仰角を測ったら 45° であった．がけの高さ PQ は，どれに最も近いか．

1 16.4m
2 17.0m
3 17.6m
4 18.2m
5 18.8m



(県・政令都市)

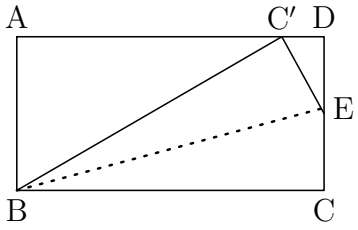
解答 1

PQ = BQ = x とおくと，△PAQ について

$$(12+x)\tan 30^\circ = x \quad \text{これを解いて} \quad x = 6(\sqrt{3}+1) \fallingdotseq 16.4 \text{ (m)}$$

練習 10.83 AB : BC = 1 : 2 である長方形 ABCD がある．図のように頂点 C が AB 上にくるように折り，その点を C′ とし折り目を BE とする．このとき ∠BEC′ は何度か．

1 60°
2 67.5°
3 70°
4 72°
5 75°



(市町村)

解答 5

BC = BC′ であるから AB : BC = 1 : 2 より △ABC′ において ∠C′ = 30°

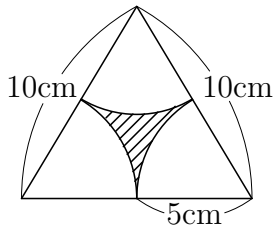
AD//BC より　∠CBC′ = 30°

BE は ∠CBC′ の二等分線であるから　∠C′BE = 15°

△BEC′ は直角三角形であるから　∠BEC′ = 90° − 15° = 75°

練習 10.84 図の斜線部分の面積はいくらか.

1 約 4.0cm^2
2 約 6.3cm^2
3 約 7.1cm^2
4 約 8.9cm^2
5 約 9.4cm^2



(県・政令都市)

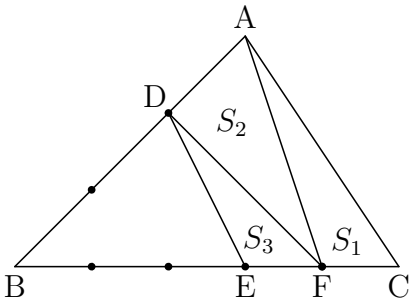
解答 1

一辺が 10cm の正三角形の面積から半径 5cm の半円の面積を引けばよい.

$$\frac{1}{2}\cdot 10\cdot 10\sin 60^\circ - \frac{1}{2}\pi 5^2 = 25\left(\sqrt{3}-\frac{\pi}{2}\right) \fallingdotseq 4.0 \ (\mathrm{cm}^2)$$

練習 10.85 下図において，三角形 ABC の返上の点 D，E，F が $\overline{\mathrm{AD}} = \dfrac{1}{3}\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{CF}} = \overline{\mathrm{FE}} = \dfrac{1}{5}\overline{\mathrm{BC}}$ であるとき，三角形 AFC，三角形 ADF，三角形 DEF の面積の比はどうなるか.

1 $S_1 : S_2 : S_3 = 4 : 5 : 3$
2 $S_1 : S_2 : S_3 = 4 : 4 : 3$
3 $S_1 : S_2 : S_3 = 3 : 3 : 2$
4 $S_1 : S_2 : S_3 = 3 : 4 : 3$
5 $S_1 : S_2 : S_3 = 3 : 4 : 2$



(国家 III 種)

解答 5

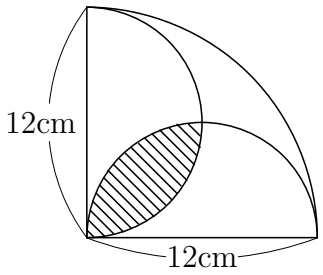
△ABC の面積を S とすると

$$S_1 = \frac{1}{5}S,\ \ S_2 = \frac{1}{3}\times\frac{4}{5}S = \frac{4}{15}S,\ \ S_3 = \frac{1}{5}\times\frac{2}{3} = \frac{2}{15}S$$

よって　$S_1 : S_2 : S_3 = \dfrac{1}{5} : \dfrac{4}{15} : \dfrac{2}{15} = 3 : 4 : 2$

練習 10.86 図のように，半径 12cm の円を四等分したおうぎ形の内部に，この円の半径を直径とする半円が二つ描かれているとき，斜線部分の面積はおよそいくらか.

1 9cm^2
2 12cm^2
3 16cm^2
4 21cm^2
5 27cm^2



(警察官)

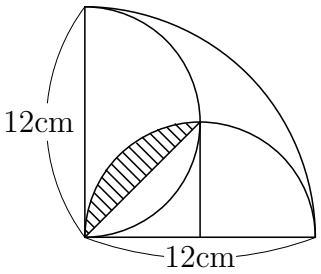
解答 4

右の図の斜線部の面積は

$$\frac{1}{4}\pi\cdot 6^2 - \frac{1}{2}\cdot 6\cdot 6 = 9(\pi - 2)$$

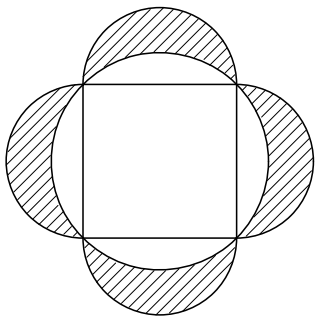
よって，求める面積は

$$2 \times 9(\pi - 2) \fallingdotseq 21 \ (\text{cm}^2)$$



練習 10.87 1 辺の長さが $2a$ の正方形がある．図のように，正方形の周囲に正方形の一辺を直径とする半円と正方形の外接円を描く．このとき斜線部分の面積として正しいのはどれか.

1 πa^2
2 $2a^2$
3 $2\pi a^2$
4 $4a^2$
5 $4\pi a^2$



(市町村)

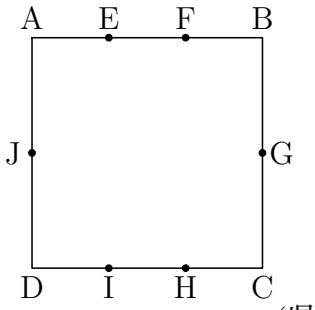
解答 4

半径 a の半円 4 個と 1 辺が $2a$ の正方形の面積から半径 $\sqrt{2}a$ の円の面積を引く.

$$4 \times \frac{1}{2}\pi a^2 + (2a)^2 - \pi(\sqrt{2}a)^2 = 4a^2$$

練習 10.88 図は正方形で E，F は AB を H，I は CD をそれぞれ三等分する点，G は BC を J は AD をそれぞれ二等分する点である．これらの点を結んで作った次の三角形のうち一つだけ面積が異なるのはどれか．

1 △DEF
2 △BEG
3 △BDJ
4 △DGH
5 △AHI



(県・政令都市)

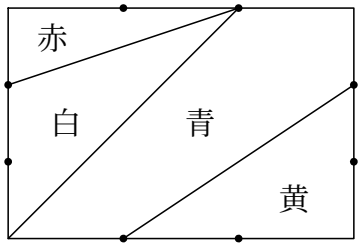
解答 3

正方形の面積を S とすると

$$\triangle\mathrm{DEF} = \triangle\mathrm{BEG} = \triangle\mathrm{DGH} = \triangle\mathrm{AHI} = \frac{1}{6}S,\ \triangle\mathrm{BDJ} = \frac{1}{4}S$$

練習 10.89 長方形の花壇がある．長辺と短辺をそれぞれ 3 等分する点を結んで，図のように区分し，赤，白，青，黄の 4 色の花を植えることにした．白い花と青い花を植える面積比はいくらか．

1 白 : 青 = 1 : 2
2 白 : 青 = 2 : 3
3 白 : 青 = 3 : 4
4 白 : 青 = 3 : 5
5 白 : 青 = 4 : 5



(県・政令都市)

解答 1

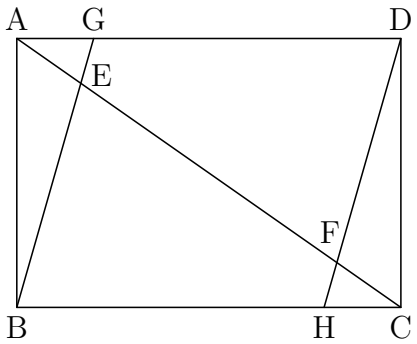
長方形の花壇の面積を S とすると

$$\text{赤} = \frac{1}{9}S,\ \text{白} = \frac{2}{9}S,\ \text{黄} = \frac{2}{9}S,\ \text{青} = S - \left(\frac{1}{9}S + \frac{2}{9}S + \frac{2}{9}S\right) = \frac{4}{9}S$$

よって　白 : 青 $= \frac{2}{9}S : \frac{4}{9}S = 1 : 2$

練習 10.90 長方形 ABCD の対角線 AC 上に $\mathrm{AE} = \mathrm{CF} = \dfrac{1}{6}\mathrm{AC}$ となるような点 E，F をとる．BE が AD と交わる点を G，DF が BC と交わる点を H とすると，平行四辺形 GBHD と長方形 ABCD の面積の比はいくらか．

1 2 : 3
2 3 : 4
3 3 : 5
4 4 : 5
5 5 : 6



(市町村)

解答 4

△AEG ∽ △CEB で相似比は 1 : 5 であるから

長方形 ABCD の面積を S とすると　$\triangle\mathrm{ABG} = \dfrac{1}{10}S$

同様に　$\triangle\mathrm{CDH} = \dfrac{1}{10}S$

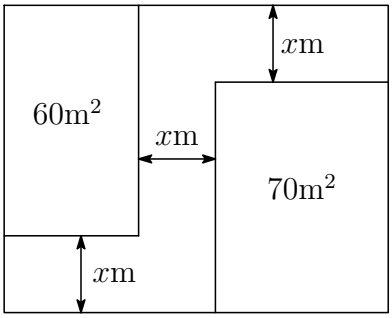
したがって，平行四辺形 GBHD の面積は　$S - \left(\dfrac{1}{10}S + \dfrac{1}{10}S\right) = \dfrac{4}{5}S$

よって，平行四辺形 GBHD と長方形 ABCD の面積の比は

$$\frac{4}{5}S : S = 4 : 5$$

練習 10.91 縦 12m 横 15m の長方形の敷地内に図のように私道を設けると道幅はいくらになるか.

1 1m
2 1.2m
3 1.5m
4 1.8m
5 2m



(県・政令都市)

解答 5

私道をなくすと，縦 $(12-x)$m，横 $(15-x)$m の長方形になるので

$$(12-x)(15-x)=60+70$$

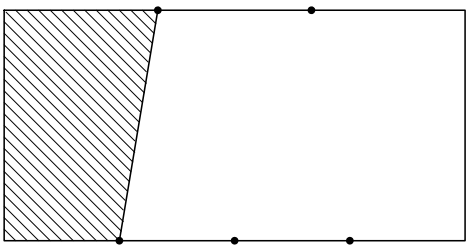
整理すると　　$x^2-27x+50=0$

ゆえに　　$(x-2)(x-25)=0$

$0<x<12$ であるから　$x=2$ (m)

練習 10.92 図のように長方形の相対する辺を 3 等分する点と 4 等分する点を結んでできる斜線の部分の面積は，元の長方形の面積のどれだけに当たるか.

1 $\dfrac{2}{7}$
2 $\dfrac{4}{13}$
3 $\dfrac{5}{18}$
4 $\dfrac{7}{24}$
5 $\dfrac{11}{36}$



(県・政令都市)

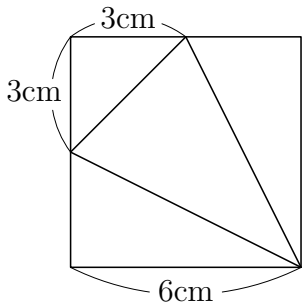
解答 4

縦を h，横を a とすると，斜線部分の面積は　$\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{a}{3}+\dfrac{a}{4}\right)=\dfrac{7}{24}ah$

よって，斜線部分の面積は，元の長方形の面積の $\dfrac{7}{24}$

練習 10.93 図のように 1 辺 6cm の正方形を，実線にそって折って立体をつくると，その体積はいくらになるか.

1 9cm^3
2 13.5cm^3
3 18cm^3
4 27cm^3
5 $9\sqrt{2}\text{cm}^3$

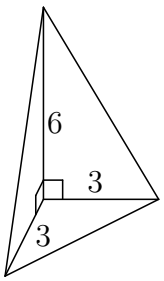


(市町村)

解答 1

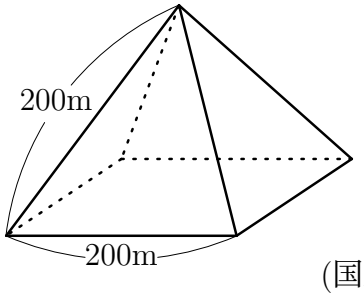
底面は，直角を挟む 2 辺が 3cm で，高さが 6cm の三角錐であるから

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 \times 6 = 9 \ (\text{cm}^3)$$



練習 10.94 図のように，底面が 1 辺 200m の正方形で，稜線も 200m である正四角すいのピラミッドがある．このピラミッドの体積はおよそいくらか．

1 $1,886,000\text{m}^3$
2 $1,991,000\text{m}^3$
3 $2,097,000\text{m}^3$
4 $2,203,000\text{m}^3$
5 $2,309,000\text{m}^3$



(国家 III 種)

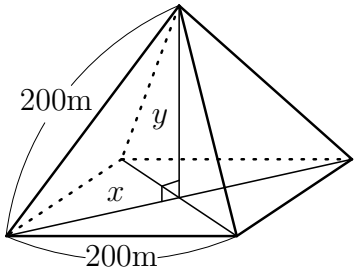
解答 1

底面の対角線の長さは

$$200\sqrt{2}\ (\text{m})$$

であるから，右の図において

$$x = y = 100\sqrt{2}\ (\text{m})$$

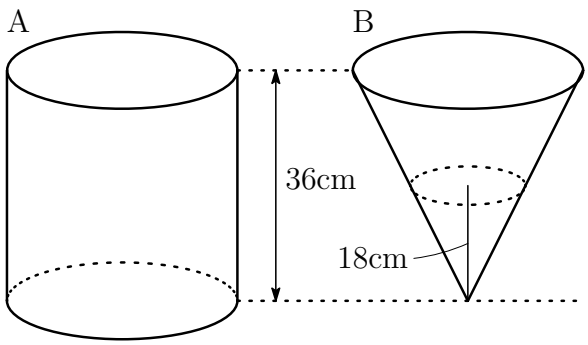


よって，求める体積は

$$\frac{1}{3}\cdot 200^2\cdot 100\sqrt{2} = \frac{4\sqrt{2}}{3}\times 10^6 \fallingdotseq 1.886\times 10^6\ (\text{m}^3)$$

練習 10.95 半径の等しい円柱 A と円すい B とは高さが 36cm で等しい．B に深さ 18cm の所まで水を入れたとき，この水を A に入れると深さは何 cm になるか．

1 1.5cm
2 2.0cm
3 2.5cm
4 4.5cm
5 5.0cm



(海上保安)

解答 1

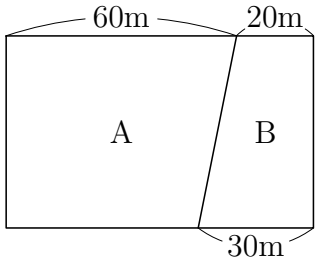
円柱 A の体積を $A\,\mathrm{cm}^3$，円錐 B の体積を $B\,\mathrm{cm}^3$，水の体積を $V\,\mathrm{cm}^3$ とすると

$$A : B = 3 : 1,\quad B : V = 2^3 : 1 \quad \text{したがって} \quad A : B = 24 : 1$$

よって，水を A に入れたときの深さは $\quad 36 \times \dfrac{1}{24} = 1.5\ (\mathrm{cm})$

練習 10.96 図は，長方形の形をした土地である．そして A と B に二つに区分されている．A の部分は道路より 3m 高く，B の部分は道路より 5m 高い．この長方形の土地を水平にして平らにした時，道路よりおよそ何 m 高くなるか．

1 3.2m
2 3.4m
3 3.6m
4 3.8m
5 4.0m



(警察官)

解答 3

長方形の縦の長さを $h\,\mathrm{m}$ とすると，求める高さは

$$\frac{\frac{1}{2}(60+50)h \times 3 + \frac{1}{2}(20+30)h \times 5}{80h} = 3.625\ (\mathrm{m})$$

練習 10.97 正五角形の 1 つの内角は何度か.

1 98°　　**2** 104°　　**3** 108°　　**4** 116°　　**5** 126°

(県・政令都市)

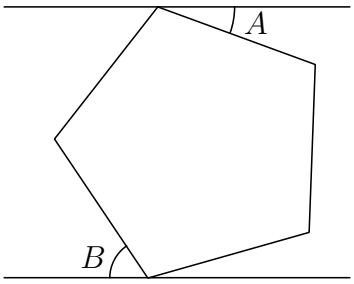
解答 3

五角形の内角の和は　$(5-2)\times 180^\circ = 540^\circ$

正五角形の 1 つの内角は　$\dfrac{540^\circ}{5} = 108^\circ$

練習 10.98 下図のように正五角形が 2 本の平行線に接しているとき ∠A が 20° とすると ∠B は何度か.

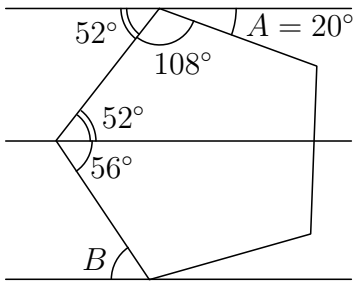
1 52°
2 54°
3 56°
4 58°
5 60°



(県・政令都市)

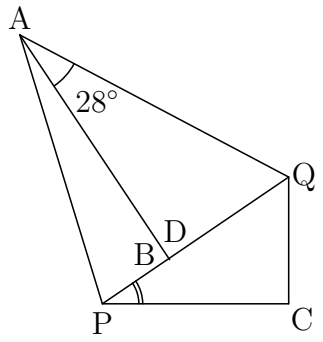
解答 3

右の図から　$B = 56^\circ$



練習 10.99 正方形の紙 ABCD を B と D で一点があうように折ったところ，図のようになり，∠QAD = 28° であった．このとき ∠QPC は何度か．

1 34°
2 33°
3 32°
4 31°
5 30°



(市町村)

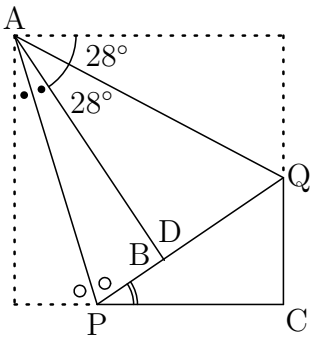
解答 1

∠PAB = x，∠APB = y とすると

$$2x + 2\cdot 28^\circ = 90^\circ, \quad x + y = 90^\circ$$

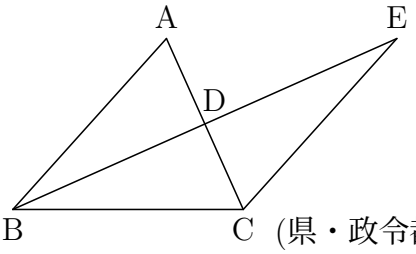
これを解くと　$x = 17^\circ$，$y = 73^\circ$

よって　∠QPC = $180^\circ - 2y$
$= 180^\circ - 2\cdot 73^\circ$
$= 34^\circ$



練習 10.100 下の図で ∠ACE = 60°，∠ABC = 48°，∠ACB = 72°，∠ABD = ∠CBD である．このとき，∠BEC は何度になるか．

1 15°
2 18°
3 24°
4 30°
5 36°



(県・政令都市)

解答 3

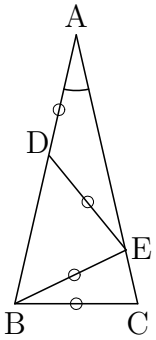
∠ABC = 48°，∠ABD = ∠CBD より　∠CBD = 24°

∠CDE = ∠CBD + ∠ACB より　∠CDE = 24° + 72° = 96°

∠BEC = 180° − (∠CDE + ∠ACE) より　∠BEC = 180° − (96° + 60°) = 24°

練習 10.101 右図のような二等辺三角形がある．AD = DE = EB = BC のとき，∠BAC の角度として，最も近い値は次のうちどれか．

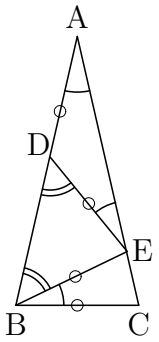
1 23.5°
2 25.7°
3 27.9°
4 30.1°
5 32.3°



(県・政令都市)

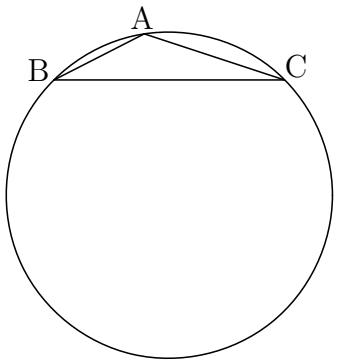
解答 2

∠BAC = x とする．
AD = DE より　∠EDB = ∠DAE + ∠DEA = $2x$
DE = EB より　∠EBD = ∠EDB = $2x$
二等辺三角形 ABC と二等辺三角形 BCE は
∠C が共通なので
　　△ABC ∽ △BCE
ゆえに　∠CBE = x
したがって　△ABC において　$A = x$，$B = C = 3x$
これから　$x + 3x + 3x = 180°$　よって　$x \fallingdotseq 25.7°$



練習 10.102 円周上に，円周の 4 分の 1 の長さの円弧 (その両端をそれぞれ B，C とする) をとり，その円弧上に任意の点 A をとる．図のように点 A と円弧の両端 B，C とを直線で結んでできる ∠BAC は何度か．

1 127.5°
2 135°
3 142.5°
4 150°
5 157.5°



(市町村)

解答 2

弧 BC は円周の $\frac{1}{4}$ であるから，円の中心を O とすると

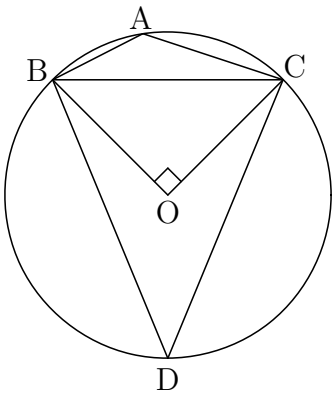
$$\angle \mathrm{BOC} = 90^\circ$$

弦 BC に関して A と反対側の円周上に D をとると

$$\angle \mathrm{BDC} = \frac{1}{2}\angle \mathrm{BOC} = 45^\circ$$

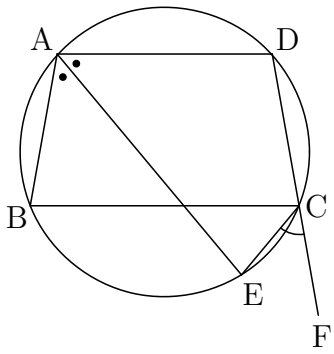
四角形 ABDC は円に内接するので

$$\angle \mathrm{BAC} = 180^\circ - \angle \mathrm{BDC} = 135^\circ$$



練習 10.103 図のように円に内接する等脚台形 ABCD がある (AD//BC) において ∠A の二等分線が円周に交わる点を E，DC の延長線上の点を F とする．∠B が 80° のとき ∠ECF は何度になるか．

1 40 度
2 45 度
3 50 度
4 55 度
5 60 度



(国家 III 種)

解答 3

等脚台形 ABCD について

$$\angle B = \angle C = 80^\circ, \quad \angle A = \angle D = 100^\circ$$

AE は ∠A の二等分線であり，弧 BE の円周角により

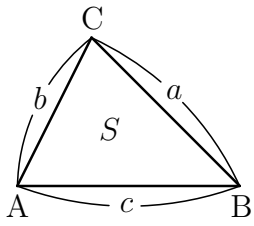
$$\angle BAE = \angle BCE = 50^\circ$$

よって　$\angle ECF = 180^\circ - (\angle BCD + \angle BCE) = 180^\circ - (80^\circ + 50^\circ) = 50^\circ$

ヘロンの公式

$2s = a+b+c$ のとき，面積 S は

$$\boldsymbol{S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}$$



[証明] $2S = bc\sin A$ の両辺を平方して

$$4S^2 = b^2c^2\sin^2 A = b^2c^2(1-\cos^2 A) = bc(1+\cos A)\cdot bc(1-\cos A)$$

ここで $\quad 2bc(1+\cos A) = 2bc + 2bc\cos A = 2bc + (b^2+c^2-a^2)$
$= (b+c)^2 - a^2 = (b+c+a)(b+c-a)$
$= 2s(2s-2a) = 4s(s-a)$

同様に $\quad 2bc(1-\cos A) = 2bc - (b^2+c^2-a^2)$
$= a^2 - (b-c)^2 = (a+b-c)(a-b+c)$
$= (2s-2c)(2s-2b) = 4(s-b)(s-c)$

よって $\quad 4S^2 = 2s(s-a)\cdot 2(s-b)(s-c)$
これから，ヘロンの公式が得られる． **[証終]**

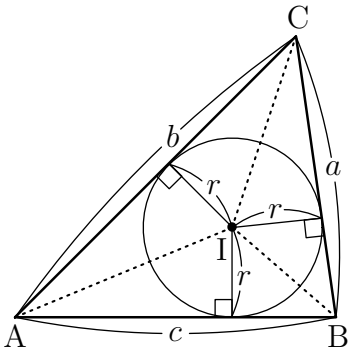
内接円の半径

三角形 ABC の内接円の中心を I，内接円の半径を r，$2s = a+b+c$ とする．このとき，△IBC，△ICA，△IAB の面積はそれぞれ

$$\frac{1}{2}ar, \quad \frac{1}{2}br, \quad \frac{1}{2}cr$$

であり，三角形 ABC の面積を S とすると

$$S = \frac{1}{2}ar + \frac{1}{2}br + \frac{1}{2}cr$$
$$= \frac{1}{2}r(a+b+c) = rs$$



[例] 3 辺が 5，6，7 である三角形の内接円の半径 r

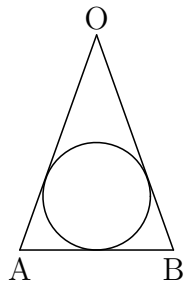
解答 $2s = 5+6+7$ とすると $\quad s = 9$

ゆえに，三角形の面積を S とすると $\quad S = \sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)} = 6\sqrt{6}$

これらを $S = rs$ に代入して $\quad 6\sqrt{6} = r\cdot 9$ $\quad$ よって $\quad r = \dfrac{2\sqrt{6}}{3}$

練習 10.104 底辺 AB = 4cm，OA = OB = 6cm の二等辺三角形 OAB の内接円の半径はおよそいくらか.

1 1.3cm
2 1.4cm
3 1.5cm
4 1.6cm
5 1.7cm



(県・政令都市)

解答 2

内接円の半径を r とする.

$$2s = \mathrm{OA} + \mathrm{OB} + \mathrm{AB} = 6 + 6 + 4 \quad \text{ゆえに} \quad s = 8$$

三角形 OAB の面積 S は

$$S = \sqrt{8(8-6)(8-6)(8-4)} = 8\sqrt{2}$$

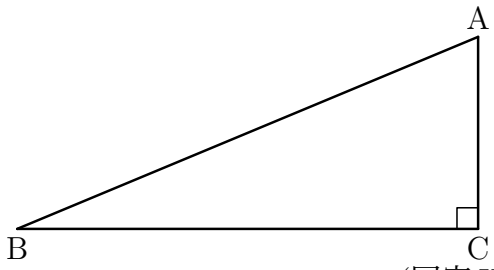
これらを $S = rs$ に代入すると

$$8\sqrt{2} = r \cdot 8$$

よって　　$r = \sqrt{2} \fallingdotseq 1.4$ (cm)

練習 10.105 図のようにBC = 12，AC = 5の直角三角形の内接円の直径はいくらか.

1 4.5
2 4
3 3.5
4 3
5 2.5



(国家III種)

解答 2

$\mathrm{AB} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$

$2s = 12 + 5 + 13 = 30$　すなわち　$s = 15$

内接円の半径をrとする.

△ABCの面積をSは

$$S = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5 = 30$$

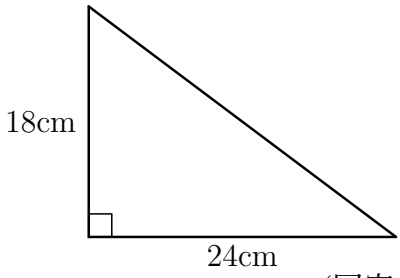
これらを$S = rs$に代入すると

$$30 = r \cdot 15 \quad \text{ゆえに} \quad r = 2$$

よって，内接円の直径は　$2r = 2 \cdot 2 = 4$

練習 10.106 図のような直角三角形の内接円の半径はいくらか.

1 5.8cm
2 6.0cm
3 6.4cm
4 6.8cm
5 7.0cm



(国家 III 種)

解答 2

斜辺の長さは　$\sqrt{18^2+24^2}=\sqrt{6^2(3^2+4^2)}=30$

$2s=18+24+30=72$　すなわち　$s=36$

内接円の半径を r とする.

△ABC の面積を S は

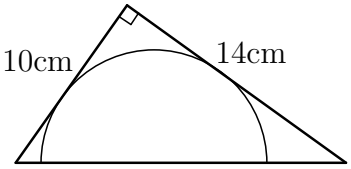
$$S=\frac{1}{2}\cdot 24\cdot 18=216$$

これらを $S=rs$ に代入すると

$$216=r\cdot 36 \quad \text{ゆえに} \quad r=6\ (\text{cm})$$

練習 10.107 下図のような直角三角形に半円が内接しているとき，この半円の直径はいくらか．ただし小数点以下第 2 位を四捨五入するものとする．

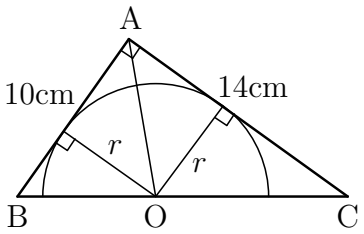
1 11.3cm
2 11.5cm
3 11.7cm
4 11.9cm
5 12.1cm



(県・政令都市)

解答 3

半円の中心を O とし，3 点 A，B，C を右の図ようにとり，半円の半径を r cm とする．



$\triangle \mathrm{OAB} + \triangle \mathrm{OAC} = \triangle \mathrm{ABC}$ より

$$\frac{1}{2}\cdot 10r + \frac{1}{2}\cdot 14r = \frac{1}{2}\cdot 10\cdot 14$$

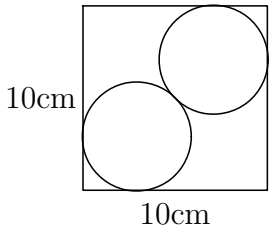
ゆえに $\quad r = \dfrac{35}{6}$

よって，半円の直径は

$$2r = 2 \times \frac{35}{6} = \frac{35}{3} \fallingdotseq 11.7 \text{ cm}$$

練習 10.108　1 辺が 10cm の正方形の中に，同半径の 2 つの円が図のように接している．この円の半径を求めよ．

1　$5(2-\sqrt{2})$ cm
2　$5(2+\sqrt{3})$ cm
3　$\frac{5}{2}\sqrt{2}$ cm
4　$2\sqrt{2}$ cm
5　2.5 cm



(県・政令都市)

解答　1

下の図の三角形 ABC の内接円の半径を求めればよい．

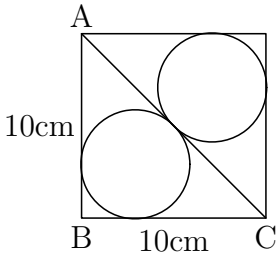
$\mathrm{AC}=\sqrt{10^2+10^2}=10\sqrt{2}$

$2s=10+10+10\sqrt{2}$　すなわち　$s=10+5\sqrt{2}$

△ABC の面積 S は　$S=\frac{1}{2}\cdot 10\cdot 10=50$

これらを $S=rs$ に代入すると

$50=r(10+5\sqrt{2})$　これを解いて　$r=5(2-\sqrt{2})$ (cm)



練習 10.109 右図のように，半径 r の小円が 3 つ互いに外接している．さらに，これら 3 つの小円に外接する大円を描くとき，大円の半径を次から選べ．

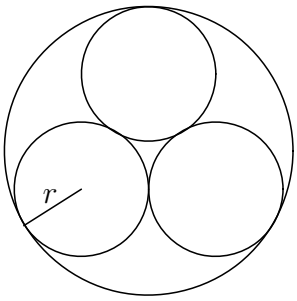
1 $\left(\dfrac{\sqrt{2}}{3}+1\right)r$

2 $(\sqrt{2}+1)r$

3 $\left(\dfrac{3\sqrt{2}}{2}+1\right)r$

4 $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}+1\right)r$

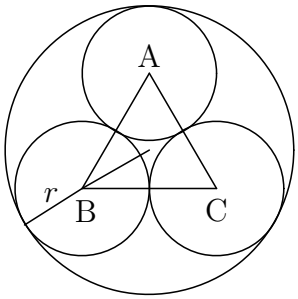
5 $\left(\dfrac{2\sqrt{3}}{3}+1\right)r$



(警察官)

解答 5

3 つの小円の中心を A，B，C とすると，△ABC は 1 辺が $2r$ の正三角形であるからその外接円の半径 R は，正弦定理により



$$\frac{2r}{\sin 60^\circ}=2R$$

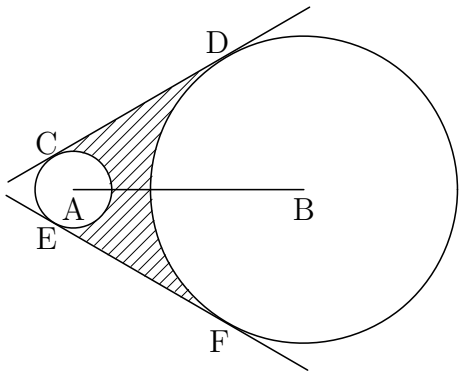
したがって　$R=\dfrac{2}{\sqrt{3}}r$

よって，大円の半径は，右の図から

$$R+r=\frac{2}{\sqrt{3}}r+r=\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}+1\right)r$$

練習 10.110 A を中心とする半径 1cm の円と，B を中心とする半径 4cm の円がある．A と B の距離は 6cm である．円 A と円 B の共通接線を引き，交点を C, D，E，F とおく．図中の斜線部分の面積について正しいものを選べ．

1 $12\sqrt{3}-4\pi$
2 $14\sqrt{3}-5\pi$
3 $15\sqrt{3}-6\pi$
4 $16\sqrt{3}-\dfrac{2}{3}\pi$
5 $18\sqrt{3}-6\pi$

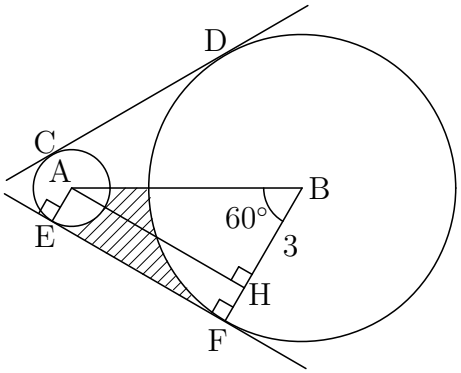


(裁判所)

解答 3

A から BF に垂線 AH を下ろすと

$$\begin{aligned}\mathrm{BH} &= \mathrm{BF}-\mathrm{HF}\\ &= \mathrm{BF}-\mathrm{AE}=4-1=3\end{aligned}$$



直角三角形 ABH について，AB $=6$, BH $=3$ であるから

$$\angle \mathrm{B}=60^\circ$$

また　$\angle \mathrm{BAE}=120^\circ$

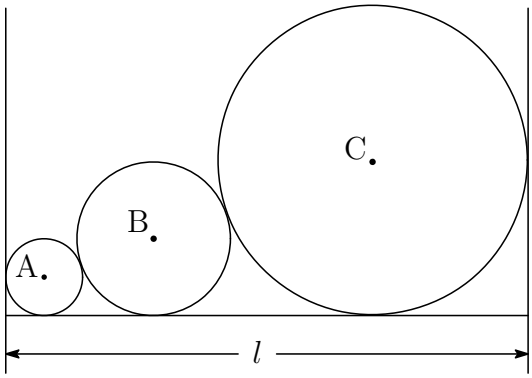
AH $=3\sqrt{3}$ であるから，右の図の斜線部の面積は

$$\frac{1}{2}(1+4)\cdot 3\sqrt{3}-\pi\cdot 1^2\times\frac{120}{360}-\pi\cdot 4^2\times\frac{60}{360}=\frac{15}{2}\sqrt{3}-3\pi$$

よって，求める面積は　$\left(\dfrac{15}{2}\sqrt{3}-3\pi\right)\times 2=15\sqrt{3}-6\pi$

練習 10.111 図のようにA，B，Cの三つの円を，各円が互いに接するように直線上に並べた．このときの距離 l はいくらになるか．なお，Aの半径は1cm，Bの半径は2cm，Cの半径は4cmである．

1 $5+3\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$
2 $5+4\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$
3 $5+4\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$
4 $5+5\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$
5 $5+6\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$



(国家III種)

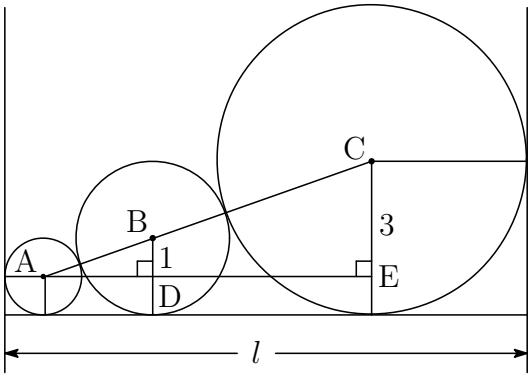
解答 5

右の図において

$\mathrm{AB}=1+2=3$
$\mathrm{AC}=1+2\cdot 2+4=9$
$\mathrm{BD}=2-1=1$
$\mathrm{CE}=4-1=3$

したがって，3点A，B，Cは同一直線上あり

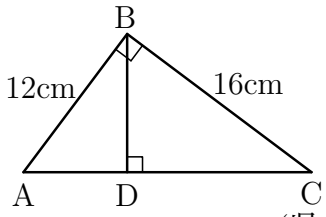
$$\mathrm{AE}=\sqrt{9^2-3^2}=6\sqrt{2}$$



よって　$l=1+6\sqrt{2}+4=5+6\sqrt{2}$ (cm)

練習 10.112　$B = 90°$ である直角三角形 ABC において，AB = 12cm，BC = 16cm である．B から辺 AC に引いた垂線の足を D とするとき，CD の長さとして正しいものは，次のうちどれか．

1 12.4cm
2 12.6cm
3 12.8cm
4 13.2cm
5 13.4cm



(県・政令都市)

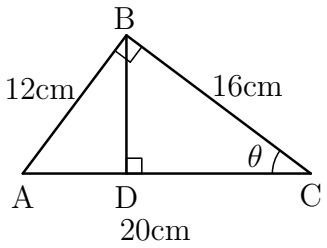
解答 3

$$\mathrm{AC} = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{4^2(3^2 + 4^2)} = 20 \text{ (cm)}$$

$\angle \mathrm{ACB} = \theta$ とおくと

$$\cos\theta = \frac{\mathrm{BC}}{\mathrm{AC}} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$$

$$\mathrm{CD} = \mathrm{BC}\cos\theta = 16 \times \frac{4}{5} = 12.8 \text{ (cm)}$$



練習 10.113　一辺の長さが 5cm の正三角形の面積は，一辺の長さ 3cm の正三角形の面積の何倍になるか．

1 $2\frac{3}{4}$　　**2** $2\frac{4}{5}$　　**3** $2\frac{5}{6}$　　**4** $2\frac{6}{7}$　　**5** $2\frac{7}{9}$

(刑務官)

解答 5

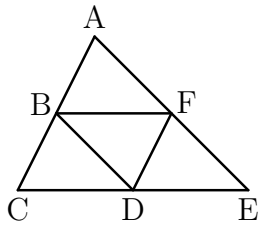
一辺の長さが 5cm の正三角形と一辺が 3cm の正三角形の面積比は $5^2 : 3^2$.

一辺の長さが 5cm の正三角形の面積は，一辺が 3cm の正三角形の面積の

$$\frac{5^2}{3^2} \quad \text{すなわち} \quad 2\frac{7}{9} \text{ (倍)}$$

練習 10.114 図はAからFの6地点を結ぶ道路を示したもので，BはACのちょうど中間，DはCEの中間，FはEAの中間にあたり，AC，CE，EAの距離は異なっている．次の5通りの道路のうち，距離が1つだけ異なっているものがあるが，それはどれか．

1 A–B–F–E–D
2 B–A–F–E–D
3 C–B–F–E–D
4 E–D–B–F–D
5 E–D–C–B–D



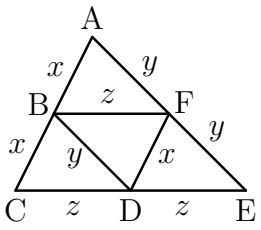
(警察官)

解答 2

右の図のように，$\mathrm{AC}=2x$，$\mathrm{AE}=2y$，$\mathrm{CE}=2z$ とおくと

$\mathrm{AB}=\mathrm{BC}=\mathrm{DF}=x$
$\mathrm{AF}=\mathrm{FE}=\mathrm{BD}=y$
$\mathrm{CD}=\mathrm{DE}=\mathrm{BF}=z$

であるから



1 $x+z+y+z=x+y+2z$
2 $x+y+x+z=2x+y+z$
3 $x+z+y+z=x+y+2z$
4 $z+y+z+x=x+y+2x$
5 $z+z+x+y=x+y+2z$

よって，距離が他と異なるのは **2**

練習 10.115 A4 版の紙を二等分した大きさの紙を A5 版といい，A4 版と A5 版の紙は相似形である．これらの紙と長辺と短辺の長さの比はいくらか．

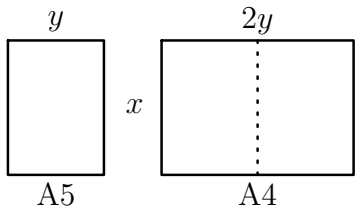
1 $2:1$　　**2** $3:1$　　**3** $\sqrt{2}:1$　　**4** $\sqrt{3}:1$　　**5** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}:1$

(市町村)

解答 3

A5 の紙の長辺を x，短辺を y とすると，
A4 の紙の長辺は $2y$，短辺は x となる．
A5 と A4 の紙は相似であるから

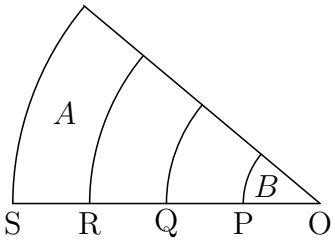
$$x:y=2y:x \quad \text{すなわち} \quad x^2=2y^2$$



$x>0$，$y>0$ であるから　$x=\sqrt{2}y$　よって　$x:y=\sqrt{2}:1$

練習 10.116 扇形の花壇がある．この花壇を図のように点 O を中心とする同心円によって 4 つの部分に分けて，それぞれ大きさの同じ異なる種類の花を植えるとき，同じ密度で植えるとすれば，A の部分に植える花の数は B の部分に植える花の数の何倍か．ただし，OP，PQ，QR，RS の長さはすべて等しいものとする．

1 4 倍
2 5 倍
3 6 倍
4 7 倍
5 8 倍



(国家 III 種)

解答 4

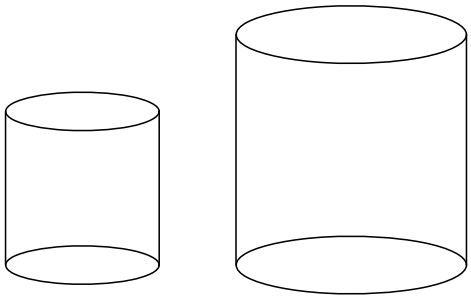
O を中心に P を通る扇，O を中心に R を通る扇，O を中心に S を通る扇は相似であるから，これらの面積比は $1:3^2:4^2$

A の面積は B の面積に対して　$4^2-3^2=7$ (倍)

A と B を同じ密度で花を植えるので，A の部分に植える花の数は B の部分に植える花の数の 7 倍である．

練習 10.117 相似な円柱 A，B がある．円柱 A の側面積は 180cm^2，体積は 240cm^3 で，円柱 B の側面積は 405cm^2 である．円柱 B の体積はいくらか．

1 240cm^3
2 360cm^3
3 504cm^3
4 690cm^3
5 810cm^3



(県・政令都市)

解答 5

円柱 A，B の側面積の比は　$180 : 405 = 4 : 9 = 2^2 : 3^2$

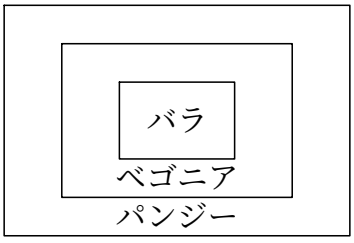
したがって，円柱 A，B の相似比は $2 : 3$ であるから，その体積比は $2^3 : 3^3$

円柱 A の体積が 240cm^3 であるから，円柱 B の体積は

$$240 \times \frac{3^3}{2^3} = 810 \ (\text{cm}^3)$$

練習 10.118 花壇を作ることになり，まず地面を長方形に区切ってバラを植えた．次にその外側に，四辺ともバラの部分のちょうど 2 倍の長方形の地面を区切り，そこにベゴニアを植えた．さらにその外側に四辺ともバラの部分の 3 倍の長方形を区切って，パンジーを植えた．バラ，ベゴニア，パンジーを植えた部分の面積比として正しいのは次のどれか．

1 1 : 2 : 4
2 1 : 3 : 5
3 1 : 3 : 7
4 1 : 4 : 8
5 1 : 4 : 9



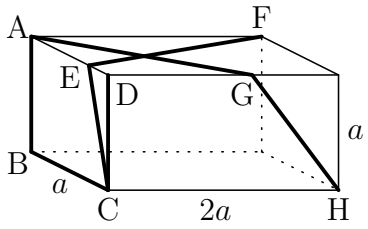
(警察官)

解答 2

求める面積比は　$1 : (2^2 - 1) : (3^2 - 2^2) = 1 : 3 : 5$

練習 10.119 右図のような直方体の太い線の部分 ABCD，AGH，CEF の長さについて正しい関係を下から選べ．ただし，AGH は直方体表面を通って A から G を通り H までの最短距離であり，CEF は同様に表面を通り，C から E を通り F までの最短距離である．

1 AGH < ABCD < CEF
2 AGH < CEF < ABCD
3 ABCD < CEF < AGH
4 CEF < ABCD < AGH
5 CEF < AGH < ABCD



(警察官)

解答 1

展開図から

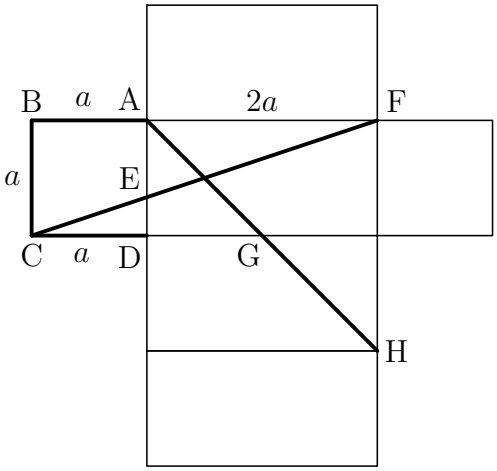
$\mathrm{ABCD} = 3a$

$\mathrm{AGH} = \sqrt{(2a)^2 + (2a)^2} = \sqrt{8}\,a$

$\mathrm{CEF} = \sqrt{(3a)^2 + a^2} = \sqrt{10}\,a$

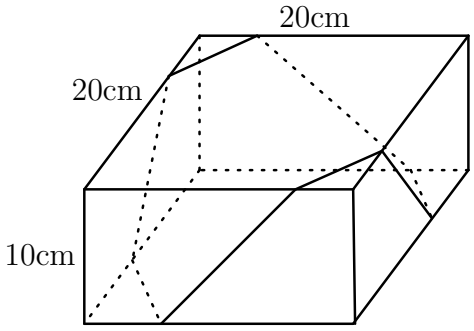
$\sqrt{8} < 3 < \sqrt{10}$ より

$$\mathrm{AGH} < \mathrm{ABCD} < \mathrm{CEF}$$



練習 10.120 図のようにプレゼント用の直方体の箱にリボンを掛けたい．このときのリボンの最短の長さはおよそいくらか．ただし，リボンの結び目の長さは含まない．

1 80cm
2 85cm
3 90cm
4 95cm
5 100cm

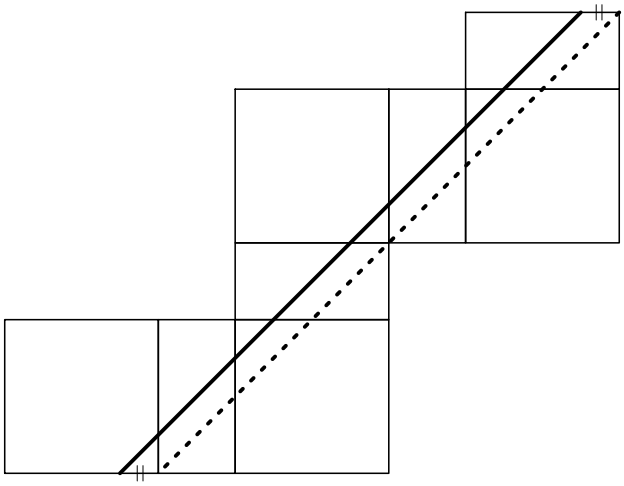


(国家 III 種)

解答 2

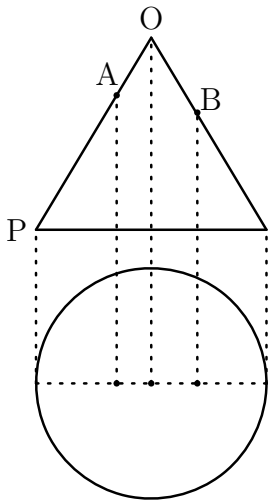
リボン (実線) の通る面をつなぎ合わせる．求めるリボンの長さは，点線の長さに等しく，直角を挟む 2 辺が 60cm の直角三角形の斜辺の長さである．

よって，求めるリボンの長さは　　$60\sqrt{2} \fallingdotseq 85$ (cm)



練習 10.121 底面の半径 5cm，母線 OP の長さ 10cm の円すい上に 2 点 OA = 3cm，OB = 4cm である 2 点 A，B をとる．円すい上で A，B を結ぶ最も短い長さは，次のうちどれか．

1 4cm
2 5cm
3 5.5cm
4 6cm
5 6.5cm



(裁判所)

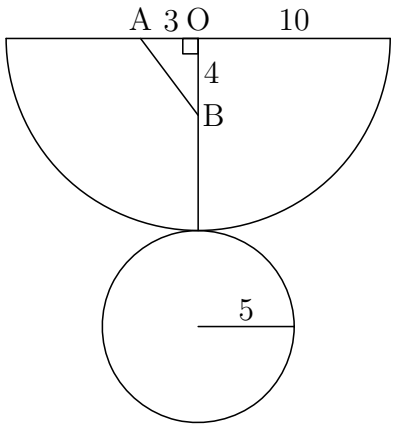
解答 2

円錐の展開図において，底面の円周と扇の円弧の長さが等しいので，扇の中心角の大きさは

$$\frac{2\pi\cdot 5}{2\pi\cdot 10}\times 360^\circ = 180^\circ$$

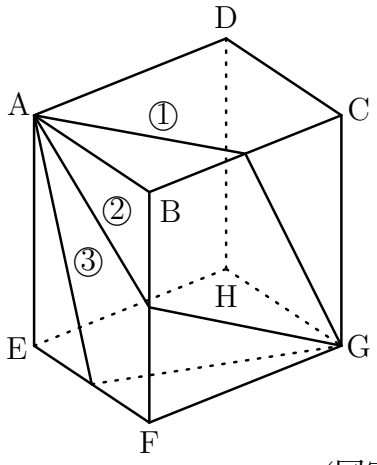
扇の展開図は，右の図ようになり，$\angle \mathrm{AOB} = 90^\circ$ であるから

$$\mathrm{AB} = \sqrt{3^2+4^2} = 5\ (\mathrm{cm})$$



練習 10.122 図のような AB = 4cm，AD = 5cm，AE = 6cm の直方体がある．直方体の頂点 A から頂点 G に糸の長さが最短になるように糸を張った．糸の張り方は，① 辺 BC を通過する張り方，② 辺 BF を通過する張り方，③ 辺 EF を通過する張り方があるが，糸の長さを短いものから順に並べたものはどれか．

1 ① < ② < ③
2 ① < ③ < ②
3 ② < ① < ③
4 ② < ③ < ①
5 ③ < ② < ①



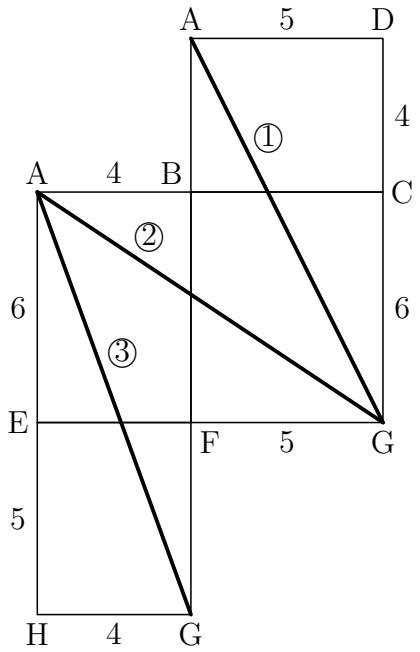
(国家 III 種)

解答 3

右の図のように ①〜③ を通る面の展開図を考えると

$$① = \sqrt{5^2 + 10^2} = \sqrt{125}$$
$$② = \sqrt{9^2 + 6^2} = \sqrt{117}$$
$$③ = \sqrt{11^2 + 4^2} = \sqrt{137}$$

よって　② < ① < ③



10.12　場合の数

研究

[例] チョコ，バニラ，メロンの 3 種類のアイスクリームがたくさんある．これらの中から 5 個のアイスクリームを選ぶとき，何通りの選び方があるか．ただし，含まないアイスクリームがあってもよいものとする．

考え方　2 つの仕切り (|) があれば，3 種類のアイスクリームに分けることができるので，仕切りの左側をチョコ，仕切りと仕切りの間をバニラ，仕切りの右側をメロンとする．たとえば

○ | ○○ | ○○　は　チョコ 1 個，バニラ 2 個，メロン 2 個
○○○○ | | ○　は　チョコ 4 個，バニラ 0 個，メロン 1 個
○○ | ○○○ |　は　チョコ 2 個，バニラ 3 個，メロン 0 個

このように考えると，2 つの | と 5 つの○の配列の仕方の総数が 3 種類のアイスクリーム 5 個の選び方の総数である．これは同じものを含む順列で，$7=(3-1)+5$ 個の場所から 5 個の○の場所を選ぶ組合せの数で

$$ {}_{(3-1)+5}\mathrm{C}_5 = {}_7\mathrm{C}_5 = {}_7\mathrm{C}_2 = \frac{7\cdot 6}{2\cdot 1} = 21 \text{ (通り)} $$

一般に，異なる n 個のものから重複を許して r 個を取る組合せの数は，上と同じ考えで，$n-1$ 個の仕切り | と r 個○の順列の数で，$(n-1)+r$ 個の場所から，r 個の○の場所を選ぶことであるから

$$ {}_{(n-1)+r}\mathrm{C}_r \quad \text{すなわち} \quad {}_{n+r-1}\mathrm{C}_r $$

である．このような組合せを**重複組合せ**といい，その数を ${}_n\mathrm{H}_r$ で表す．

重複組合せ

異なる n 個のものから，**重複を許して** r 個とる組合せの数は

$$ {}_n\mathrm{H}_r = {}_{n+r-1}\mathrm{C}_r \qquad (n < r \text{ でもよい}) $$

[例] 異なる 3 種類のものから，重複を許して 10 個とる組合せの総数は

$$ {}_3\mathrm{H}_{10} = {}_{3+10-1}\mathrm{C}_{10} = {}_{12}\mathrm{C}_{10} = {}_{12}\mathrm{C}_2 = \mathbf{66} \quad (\text{組}) $$

練習 10.123 形の異なる3つの箱に3個の球を入れる．1つも入っていない箱があってもよいものとすると，何通りの入れ方があるか．

1 12通り　**2** 10通り　**3** 9通り　**4** 8通り　**5** 7通り

(市町村)

解答 2

3個から3個とる重複組合せであるから

$${}_3\mathrm{H}_3 = {}_{3+3-1}\mathrm{C}_3 = {}_5\mathrm{C}_3 = 10 \text{ (通り)}$$

練習 10.124 $\boxed{1}$のカードが2枚，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$のカードが1枚ずつある．この5枚のカードから3枚選んで3桁の整数をつくる．全部で何通りあるか．

1 33通り　**2** 40通り　**3** 52通り　**4** 65通り　**5** 74通り

(国家III種)

解答 1

各位の数が異なる場合と1を2枚使う場合に分けて求める．

［1］各位の数が異なる場合

$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$の4つから3個取って並べる方法であるから

$${}_4\mathrm{P}_3 = 4\cdot3\cdot2 = 24$$

［2］$\boxed{1}$を2枚使う場合

$\boxed{1}$，$\boxed{1}$，$\boxed{}$の3枚の並べ方は

$$\frac{3!}{2!1!} = 3 \text{ (通り)}$$

$\boxed{}$は，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$の3枚から1枚選ぶ方法は3通りある．

したがって，積の法則により　$3 \times 3 = 9$ (通り)

よって，求める場合の数は　$24 + 9 = 24$ (通り)

練習 10.125 235 のように，3 桁の数で，各桁の 3 つの数の合計が 10 になるような数は全部でいくつあるか．ただし，055 のように頭に 0 のくる数は数えない．

1 50 個　　**2** 54 個　　**3** 62 個　　**4** 75 個　　**5** 100 個

(県・政令都市)

解答 2

百の位が 1 のとき

十の位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
一の位	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

の 10 通り

百の位が 2 のとき

十の位	0	1	2	3	4	5	6	7	8
一の位	8	7	6	5	4	3	2	1	0

の 9 通り

百の位が 3 のとき

十の位	0	1	2	3	4	5	6	7
一の位	7	6	5	4	3	2	1	0

の 8 通り

$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$

$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$

$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$

百の位が 9 のとき

十の位	0	1
一の位	1	0

の 2 通り

よって，求める個数は　$10+9+8+\cdots+2=54$ (個)

練習 10.126 荷物を送るとき，15kg 以上 25kg 以下であれば料金は同じである．いま，この料金で 3kg の商品と 4kg の商品とを，それぞれ 1 個以上混ぜて送るとすれば，商品の組み合せ方は全部で何通りあるか．

1 12 通り　　**2** 13 通り　　**3** 14 通り　　**4** 15 通り　　**5** 16 通り

(国家 III 種)

解答 4

4kg の荷物の個数をもとに，場合の数を考える．

4kg の荷物の個数	1	2	3	4	5
3kg の荷物の個数	4〜7	3〜5	1〜4	1〜3	1

よって，求める組合せ方は　$4+3+4+3+1=15$ (通り)

練習 10.127 a，b，c のいずれか 1 文字が書かれた 7 枚のカードがあり，a と書かれたカードが 2 枚，b と書かれたカードが 2 枚，c と書かれたカードが 3 枚となっている．この 7 枚のカードから 5 枚を選び，横一列に並べるとき，右からの読みと左からの読みが同一になる並べ方は何通りあるか．

1 8 通り　**2** 9 通り　**3** 10 通り　**4** 11 通り　**5** 12 通り

(国家 III 種)

解答 3

5 枚のカードを横一列に並べたとき，右からの読みと左からの読みが同一になる並びは左から順に 3 つの並び方を決めればよい．この 3 つに a，b，c を 1 個ずつ使う場合と c を 2 個使う場合がある．

［1］a，b，c を 1 個ずつ使う場合は　$3! = 3{\cdot}2{\cdot}1 = 6$ (通り)

［2］c を 2 個使う場合は，1 番目と 3 番目に c を並べるときと 2 番目と 3 番目に c を並べるときで，その各々の場合について残りの場所に a または b を並べることになるので，積の法則により　$2 \times 2 = 4$ (通り)

よって，求める場合の数は　$6 + 4 = 10$ (通り)

練習 10.128 黒い碁石が 4 個と白い碁石が 3 個ある．白が隣り合わない並べ方は何通りあるか．

1 16 通り　**2** 14 通り　**3** 13 通り　**4** 10 通り　**5** 8 通り

(市町村)

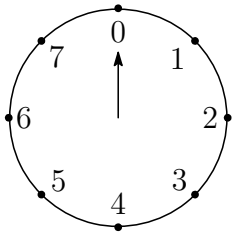
解答 4

右の図において，5ヶ所の | から 3ヶ所選び，　| ● | ● | ● | ● |
そこに白の碁石を置けばよいので

$${}_5\mathrm{C}_3 = 10 \text{ (通り)}$$

練習 10.129　0 から 7 までの数字が 1 つずつ記入された 8 枚のカードの中から 1 枚引き，出た数字と同じ目盛り数だけ図の数字盤の針を右回りに動かす．もう 1 度 8 枚のカードの中から 1 枚引き，出た数字と同じ目盛り数だけさらに右回りに動かして，針が示している数字の数だけビー玉がもらえるものとする．ビー玉が 5 個もらえるときのカードの組合せは何通りあるか．ただし，1 回目と 2 回目の数字を入れかえて同じになるものは 1 通りとする．

1　3 通り
2　4 通り
3　5 通り
4　6 通り
5　7 通り



(国家 III 種)

解答　2

カードを 2 回引いて数字盤の針が 5 を指すのは，2 回引いたカードの和が 5 になる場合と 13 になる場合である．

［1］2 回引いたカードの和が 5 になるのは，次の 2 通りある．

$$\{1,\ 4\},\ \{2,\ 3\}$$

［2］2 回引いたカードの和が 13 になるのは，次の 2 通りある．

$$\{5,\ 8\},\ \{6,\ 7\}$$

よって，求める場合の数は　$2+2=4$ (通り)

練習 10.130 A〜D の 4 人が 1 度ずつ対戦する総当りの囲碁のリーグ戦を行うとき，A〜D のうち誰か 1 人が 3 勝 0 敗，他の 3 人が 1 勝 2 敗である場合は何通りあるか.

1 3 通り　**2** 5 通り　**3** 6 通り　**4** 8 通り　**5** 10 通り

(国家 III 種)

解答 4

A が 3 勝 0 敗のとき，B，C，D の対戦の対戦結果は次の 2 通りある.

	B	C	D
B		○	×
C	×		○
D	○	×	

	B	C	D
B		×	○
C	○		×
D	×	○	

同様に，B，C，D が 3 勝 0 敗の場合の対戦結果もそれぞれ 2 通りある.

よって，求める場合の数は　$4 \times 2 = 8$ (通り)

練習 10.131 デパートで買い物をしたところ代金は 12,800 円であった．今，一万円札を 1 枚，5 千円札を 2 枚，千円札を 7 枚，5 百円硬貨を 3 枚，百円硬貨を 8 枚持っているとすると，おつりをもらわずに代金を支払う方法は何通りあるか.

1 3 通り　**2** 5 通り　**3** 6 通り　**4** 8 通り　**5** 10 通り

(国家 III 種)

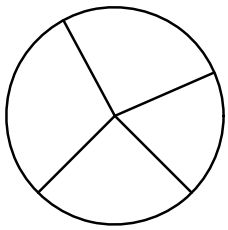
解答 5

一万円札 1 枚，5 千円札を枚，千円札 7 枚，5 百円硬貨 3 枚，百円硬貨 8 枚の組合せは次の 12 通り.

一万円札	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5 千円札	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1
千円札	2	2	1	1	2	2	1	1	7	7	6	6
5 百円硬貨	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2
百円硬貨	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8

練習 10.132 図のグラフの 4 か所の部分を赤，青，黄の 3 色を使って，隣り合う部分が同じ色にならないように塗りつぶしたい．何通りの塗り方があるか．ただし，3 色のうち，使わない色があってもよい．

1 16 通り
2 18 通り
3 20 通り
4 24 通り
5 30 通り



(県・政令都市)

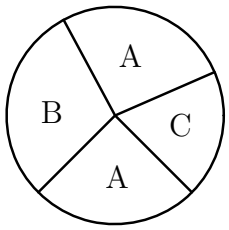
解答 2

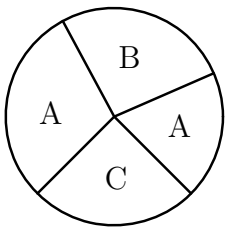
3 色使う場合と 2 色を使う場合に分けて求める．

［1］3 色使う場合

右の図の A，B，C の 3 つに 3 色を使う場合で，各々について 3! 通りあるので

$$3! \times 2 = 3 \cdot 2 \cdot 1 \times 2 = 12 \text{ (通り)}$$

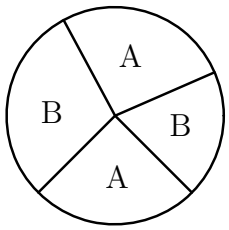




［2］2 色使う場合

右の図の A，B の 2 つに 3 色を使う場合で

$$_3\mathrm{P}_2 = 3 \cdot 2 = 6 \text{ (通り)}$$



よって，求める場合の数は　$12 + 6 = 18$ (通り)

10.13 確率

練習 10.133 図のようにA〜Eの5つ並んだ席がある．いま，男2人，女3人の合計5人を，女が3人並んで座ってはいけないという条件をつけて座らせた．このときA，B，Cの席に男が座る確率の大小関係として正しいものはどれか．

1 $A > C > B$
2 $B > A > C$
3 $B > C > A$
4 $C > B > A$
5 $C > A > B$

A	B	C	D	E

(国家III種)

解答 4

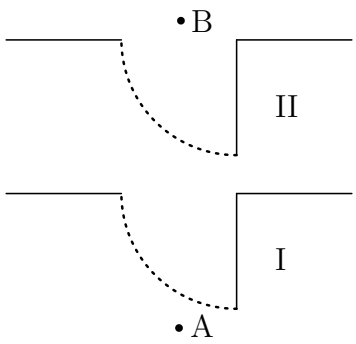
女が3人並んで座らない場合の男の座り方は，次の7通り．

A	B	C	D	E
男		男		
男			男	
	男	男		
	男		男	
	男			男
		男	男	
		男		男

よって，A，B，Cの席に男が座る確率の大小関係は　$C > B > A$

練習 10.134　A，B2 人が 2 つのドアを隔てて向かい合っている．I のドアは自動的に 1 分間開いて 30 秒閉じ，II のドアは自動的に 2 分開いて 40 秒閉じる．いま，A が B のほうにカメラを向けて無造作にシャッターを押すとき B が写真に写る確率はいくらか．ただし，2 つのドアは連動していない．

1　$\dfrac{11}{12}$
2　$\dfrac{5}{7}$
3　$\dfrac{12}{17}$
4　$\dfrac{1}{2}$
5　$\dfrac{1}{3}$



(国家 III 種)

解答　4

I のドアが開いている確率は　$\dfrac{60}{60+30}=\dfrac{2}{3}$

II のドアが開いている確率は　$\dfrac{120}{120+40}=\dfrac{3}{4}$

求める確率は，I，II のドアが同時に開いている確率であるから

$$\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}=\frac{1}{2}$$

練習 10.135 テニスの練習をした3人がジャンケンをして，負けた1人または2人が用具の片付けをすることとした．3人がそれぞれ任意にグー，チョキ，パーのうちの一つを出すとき，1回のジャンケンで勝負がつく確率はどれか．

1 $\frac{1}{3}$　**2** $\frac{1}{2}$　**3** $\frac{2}{3}$　**4** $\frac{3}{4}$　**5** $\frac{5}{6}$

(国家 III 種)

解答 3

3人の手の出し方は　$3^3 = 27$

1回のジャンケンで勝負がつくのは，あいこにならない場合である．

あいこになるのは，次の場合がある．

［1］3人とも同じ手を出すとき　3通り

［2］3人とも異なる手を出すとき　$3! = 3{\cdot}2{\cdot}1 = 6$ (通り)

したがって，勝負がつく場合は　$27 - (3 + 6) = 18$ (通り)

よって，求める確率は　$\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$

練習 10.136 16本の中に3本の当たりくじが入っている．くじを2本同時に引いた場合，少なくとも1本が当たりくじである確率はいくらか．

1 $\frac{3}{16}$　**2** $\frac{77}{240}$　**3** $\frac{13}{40}$　**4** $\frac{7}{20}$　**5** $\frac{3}{8}$

(国家 III 種)

解答 4

当たりでないくじは13本ある．

したがって，当たりが1本もない確率は

$$\frac{{}_{13}\mathrm{C}_2}{{}_{16}\mathrm{C}_2} = \frac{13{\cdot}12}{2{\cdot}1} \div \frac{16{\cdot}15}{2{\cdot}1} = \frac{13}{20}$$

求めるのは，この余事象の確率であるから

$$1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$$

練習 10.137 ある土地において毎日の天気を「晴れ」と「雨」の二つに分類しており，ある日「晴れ」であった翌日に「晴れ」になる確率は 80%，ある日「雨」であった翌日に「雨」になる確率は 60%であることが分かっている．ある日「晴れ」であった翌々日,「雨」になる確率はいくらか.

1 24%　　**2** 28%　　**3** 32%　　**4** 36%　　**5** 40%

(国家 III 種)

解答 2

条件から

「晴れ」の翌日に「晴れ」になる確率は 80%,「雨」になる確率は 20%.

「雨」の翌日に「晴れ」になる確率は 40%,「雨」になる確率は 60%.

したがって,「晴れ」の翌々日に「雨」になるのは，次の場合がある.

「晴れ」–「晴れ」–「雨」の確率は　$\dfrac{80}{100}\times\dfrac{20}{100}=\dfrac{4}{25}$

「晴れ」–「雨」–「雨」の確率は　$\dfrac{20}{100}\times\dfrac{60}{100}=\dfrac{3}{25}$

よって，求める確率は　$\dfrac{4}{25}+\dfrac{3}{25}=\dfrac{7}{25}=28\%$

練習 10.138 1〜9 の数字が 1 つずつ書かれたカード 9 枚から 2 枚とるとき，2 枚のカードの数の和が偶数になる確率はいくらか.

1 $\dfrac{4}{9}$　　**2** $\dfrac{2}{9}$　　**3** $\dfrac{2}{3}$　　**4** $\dfrac{1}{3}$　　**5** $\dfrac{1}{2}$

(国家 III 種)

解答 1

2 枚のカードの和が偶数になるのは，次の場合の確率である.

［1］2 枚とも偶数である確率は　$\dfrac{{}_4\mathrm{C}_2}{{}_9\mathrm{C}_2}=\dfrac{1}{6}$

［2］2 枚とも奇数である確率は　$\dfrac{{}_5\mathrm{C}_2}{{}_9\mathrm{C}_2}=\dfrac{5}{18}$

これらは互いに排反であるから，求める確率は　$\dfrac{1}{6}+\dfrac{5}{18}=\dfrac{4}{9}$

練習 10.139 金2個，銀3個の玉が箱の中に入っている．今この玉を1個ずつ箱から取り出すとき，最初に取り出した玉と同じ色の玉が，すべて連続で出る確率として正しいのは，次のうちどれか．

1 $\frac{1}{6}$　**2** $\frac{1}{5}$　**3** $\frac{2}{9}$　**4** $\frac{1}{4}$　**5** $\frac{2}{5}$

(裁判所)

解答 2

同じ色の玉が連続して出るのは，次の確率である．

［1］金が2個続けて出る確率は　$\frac{2}{5}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{10}$

［2］銀が3個続けて出る確率は　$\frac{3}{5}\times\frac{2}{4}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{10}$

これらは互いに排反であるから，求める確率は　$\frac{1}{10}+\frac{1}{10}=\frac{1}{5}$

練習 10.140 箱の中にA，B，Cの3つの袋が入っている．Aには赤玉が9個と白玉が15個，Bには赤玉が6個と白玉が2個，Cには白玉ばかりが10個入っている．ある人がこの箱の中からランダムに袋を1つ選び，その袋の中からランダムに玉を1個取り出した．取り出した玉が赤玉である確率はいくらか．

1 $\frac{1}{3}$　**2** $\frac{3}{8}$　**3** $\frac{3}{10}$　**4** $\frac{5}{12}$　**5** $\frac{7}{12}$

(市町村)

解答 2

求める確率は

$$\frac{1}{3}\times\frac{9}{9+15}+\frac{1}{3}\times\frac{6}{6+2}+\frac{1}{3}\times\frac{0}{10}=\frac{3}{8}$$

10.14　数的推理 (国家 III 種)

練習 10.141　ある店では，1 個あたりの原価が 70 円の商品を 100 円の定価で販売しており，1 日当たり 100 個売れる．この商品の原価を，100 円を基準として $x\%$引き上げると販売個数は $2x\%$減少し，価格を $x\%$引き下げると販売個数は $2x\%$増加することが分かっている．例えば，価格を 95 円にすると販売個数は 110 個になる．この商品の販売から得られる利益 (売上高 − 原価) が最大に価格は，次のうちではどれか．(2011)

1　90 円　　**2**　100 円　　**3**　110 円　　**4**　120 円　　**5**　130 円

解答 3

価格を $100+x$ 円とすると，販売個数は

$$100\left(1-\frac{2x}{100}\right)=100-2x\ \text{(個)}$$

売上高を y 円とすると

$$\begin{aligned} y&=\{(100+x)-70\}(100-2x)\\ &=-2(x+30)(x-50)\\ &=-2(x^2-20x-1500)\\ &=-2(x-10)^2+3200 \end{aligned}$$

$x=10$ で最大，すなわち定価は　110 円

練習 10.142 下図のように，ある規則に従って番号がつけられている靴箱がある．下から 1 段目，左から 1 列目の番号は 1 であるが，下から 12 段目，左から 6 列目の番号は何か. (2011)

	⋮		⋮		
17	18	19	20	21	
10	11	12	13	22	⋯
5	6	7	14	23	
2	3	8	15	24	⋯
1	4	9	16	25	

1 127 **2** 128 **3** 129 **4** 138 **5** 139

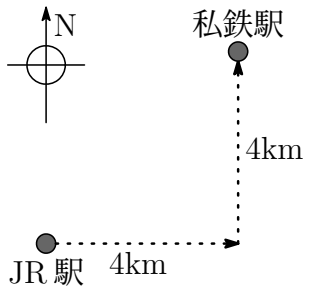
解答 1

下から m 段目，左から 1 列目は $(m-1)^2+1$ であるから，下から m 段目，左から n 列目は $(n \leqq m)$

$$(m-1)^2+n$$

したがって，下から 12 段目，6 列目は $(12-1)^2+6=127$

練習 10.143 ある町には JR 線と私鉄線の二つの駅があり，私鉄線の駅は JR 線の駅から東に 4km，北に 4km 離れたところにある．ある家族は，夫が JR 線，妻が私鉄線を通勤でりようすることから，両駅からの直線距離が等しい場所にある家を買うことにした．この条件に適する場所として最も妥当なのは次のうちではどれか. (2011)



1 私鉄線の駅から西に 0.5km，南に 2.5km の場所
2 私鉄線の駅から西に 2km，南に 0.5km の場所
3 JR 線の駅から西に 0.5km，北に 4km の場所
4 JR 線の駅から東に 1km，北に 3km の場所
5 JR 線の駅から東に 3.5km，南に 0.5km の場所

解答 4

JR 駅と私鉄駅の垂直二等分線上にある地点を探せばよい.

練習 10.144　A〜D の 4 チームが，ある競技で 1 試合ずつの総当たり戦を行う．それぞれの対戦において一方が他方に勝つ確率が次の通りであるとき，総当たり線が終わった時点での各チームの勝利数について，A が単独首位，かつ，B が単独最下位である確率はいくらか．ただし，各対戦において引き分けはないものとする．

(2011)

- A が B に勝つ確率　6 割
- A が C に勝つ確率　4 割
- A が D に勝つ確率　5 割
- B が C に勝つ確率　8 割
- B が D に勝つ確率　3 割
- C が D に勝つ確率　7 割

1 $\dfrac{1}{12}$　　**2** $\dfrac{7}{250}$　　**3** $\dfrac{18}{625}$　　**4** $\dfrac{21}{1250}$　　**5** $\dfrac{63}{6250}$

解答 1

このとき，与えられた条件により

対　戦	確率
A ○—× B	$\frac{3}{5}$
A ○—× C	$\frac{2}{5}$
A ○—× D	$\frac{1}{2}$
C ○—× B	$\frac{1}{5}$
D ○—× B	$\frac{7}{10}$

よって，求める確率は

$$\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{5}\times\frac{7}{10}=\frac{21}{1250}$$

練習 10.145 A，B，C の 3 人を含む 10 人の選手によってマラソンが行われる．この競技において，A，B，C が 3 人とも 3 位までに入る確率はいくらか．ただし，選手の能力等については考慮しないものとする． (2010)

1 $\dfrac{121}{360}$ **2** $\dfrac{3}{10}$ **3** $\dfrac{27}{1000}$ **4** $\dfrac{1}{120}$ **5** $\dfrac{1}{720}$

解答 4

3 位までの順番のすべての場合の数は ${}_{10}\mathrm{P}_3 = 10{\cdot}9{\cdot}8 = 720$

A，B，C が 3 人とも 3 位までに入る場合の数は $3! = 3{\cdot}2{\cdot}1 = 6$

よって，求める確率は $\dfrac{6}{720} = \dfrac{1}{120}$

練習 10.146 表は，ある遊園地の 1 人当たりの入園料を示したものである．

	大人	子ども
一般料金 (円)	1,000	600
団体料金 (円)	940	560

この遊園地では 30 人以上の団体の場合，1 人当たりの入園料はそれぞれの団体料金で計算される．この遊園地で，大人と子どもを合わせて 43 人の団体の入園料が，一般料金で計算した場合と比べて 2,000 円安くなった．この団体の大人と子ども **人数の差** は何人か． (2010)

1 13 人 **2** 14 人 **3** 15 人 **4** 16 人 **5** 17 人

解答 3

大人の人数を x 人，子どもの人数を y 人とすると $x + y = 43$ $\cdots$①

団体料金は，一般料金に比べ，1 人当たり大人が 60 円，子どもが 40 円安くなるから $60x + 40y = 2000$ すなわち $3x + 2y = 100$ $\cdots$②

①，② を解いて $x = 14$，$y = 29$

よって，求める人数の差は $29 - 14 = 15$ (人)

練習 10.147 A，B の 2 人は，横に並んで図のような長さ 90m の動く歩道に乗って移動していたところ，途中で，動く歩道の乗り口に落し物をしたことに気づいた．A はそのまま動く歩道の降り口に向かって走り，そこから脇の通路をさらに走って乗り口まで戻った．同時に B は動く歩道を逆向きに走って乗り口に戻ったところ，2 人は同時に乗り口に到着した．2 人の走る速度は同じで，動く歩道の速度の 3 倍であるとき，2 人が落し物に気づいて同時に走り出したのは，乗り口から何 m の地点か．なお，A が動く歩道と通路間を移動する時間は考えないものとする．　(2010)

1 60m　　**2** 65m　　**3** 70m　　**4** 72m　　**5** 75m

解答 求める距離を x m，歩く歩道の速度を v とすると，落し物に気づいて，2 人が乗り口にもどるまでの時間は，それぞれ

$$\mathrm{A}：\frac{90-x}{4v}+\frac{90}{3v}\qquad \mathrm{B}：\frac{x}{2v}$$

2 人は，同時に乗り口に到着したから

$$\frac{90-x}{4v}+\frac{90}{3v}=\frac{x}{2v}\quad \text{ゆえに}\quad \frac{90-x}{4}+30=\frac{x}{2}$$

これを解いて　　$x=70$ [m]

練習 10.148 A，B，C の 3 人の年齢について次のことが分かっている．このとき，A の年齢が C の年齢の 2 倍になるのは何年後か． (2010)

- 3 人の年齢を合計すると 74 歳である．
- B は C より 3 歳年上である．
- 5 年後に，A の年齢は B の年齢の 2 倍になる．

1 11 年後　**2** 12 年後　**3** 13 年後　**4** 14 年後　**5** 15 年後

解答 1

現在の B の年齢を b 歳とする．

B は C より 3 歳年上であるから，C の年齢は $b-3$ 歳．

5 年後の A の年齢は，B の 5 年後の年齢 2 倍であるから，A の年齢は

$$2(b+5)-5=2b+5$$

3 人の年齢の和が 74 歳であるから

$$(2b+5)+b+(b-3)=74 \quad \text{これを解いて} \quad b=18$$

したがって　A は 41 歳，B は 18 歳，C は 15 歳

x 年後に A の年齢が C の年齢の 2 倍になるとすると

$$41+x=2(15+x) \quad \text{これを解いて} \quad x=11$$

練習 10.149 ある朝，起きてみると屋根に雪が積もっており，雪はさらに一定の割合で積もっている時点から雪下ろしの作業を始めたとすると，4 人で 20 分かかり，5 人では 12 分かかるという．同じ時点から作業を始めた場合，10 人では何分かかるか．ただし，各人の時間当たりの作業量は等しく，変化しないものとする．(2009)

1 4 分　　**2** $\frac{9}{2}$ 分　　**3** 5 分　　**4** $\frac{11}{2}$ 分　　**5** 6 分

解答 1

1 分間に 1 人で行う作業量を 1 とすると

x 分間に 4 人で行う作業量 y は　$y = 4x$　$\cdots$①
x 分間に 5 人で行う作業量 y は　$y = 5x$　$\cdots$②
x 分間に 10 人で行う作業量 y は　$y = 10x$　$\cdots$③

x 分後における雪下ろしに必要な作業量 y は

$$y = ax + b \cdots ④$$

とおける (a, b は定数).

①，④ から y を消去すると　$ax + b = 4x$

この方程式の解が $x = 20$ であるから　$20a + b = 80$　$\cdots$⑤

②，④ から y を消去すると　$ax + b = 5x$

この方程式の解が $x = 12$ であるから　$12a + b = 60$　$\cdots$⑥

⑤，⑥ を解いて　$a = \frac{5}{2}$，$b = 30$　ゆえに　$y = \frac{5}{2}x + 30$

上式と ③ から y を消去すると　$10x = \frac{5}{2}x + 30$

これを解いて　$x = 4$

練習 10.150 航空機で，赤道に沿って高度 1 万 m の上空を飛行し，地球を 1 周したとき，飛行距離は地球の周囲よりもおよそ何 km 長くなるか．ただし，地球は完全な球形とする．また，地球の周囲は 4 万 km，円周率は 3.14 とする．(2009)

1 32km **2** 63km **3** 130km **4** 13,000km **5** 41,000km

解答 2

地球の半径を R，高度を $h = 10\,\mathrm{km}$ とすると

半径 R の円周は $2\pi R$

半径 $R + h$ の円周は $2\pi(R + h)$

これらの円周の差は $2\pi(R + h) - 2\pi R = 2\pi h$

よって，求める距離は $2 \times 3.14 \times 10 = 62.8$ [km]

練習 10.151 ある電車は，長さ 600m のトンネルを一定の速さで通過するとき，その最前部がトンネルに入ってから，最後部がトンネルはいるまでに 10 秒かかる．また，その最前部がトンネルに入ってから，最後部がトンネルから出るまでに 50 秒かかる．この電車の長さはいくらか． (2009)

1 100m **2** 120m **3** 130m **4** 150m **5** 180m

解答 4

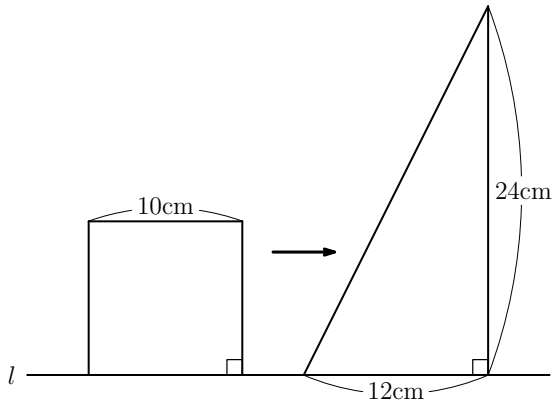
電車の長さを $x\,\mathrm{m}$ とする．

電車の最前部がトンネルに入ってから，最後部がトンネルはいるまでに 10 秒かかるので，そのときの速度は $\dfrac{x}{10}$

電車の最前部がトンネルに入ってから，最後部がトンネルから出るまでに 50 秒かかるので，そのときの速度は $\dfrac{x + 600}{50}$

これらの速度は等しいから $\dfrac{x}{10} = \dfrac{x + 600}{50}$ これを解いて $x = 150$ [m]

練習 10.152 図のように，直線 l 上を正方形が右方向へ移動しながら直角三角形上に重ねていき，さらに通り過ぎていくとき，重なり合う部分の面積は変化するが，その最大値はいくから． (2009)



1 70cm^2　**2** 75cm^2　**3** 81cm^2　**4** 91cm^2　**5** 96cm^2

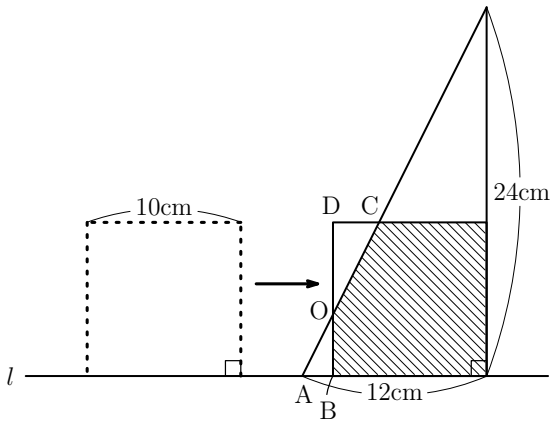
解答 4

重なり合う部分の面積が最大となるのは，下図の斜線部分である，このとき，$\text{AB} = 2\,\text{cm}$ であり，$\triangle\text{OAB}$ は重なる直角三角形と相似であるから $\text{OB} = 4\,\text{cm}$,

ゆえに　$\text{OD} = 10 - 4 = 6\ [\text{cm}]$

$\triangle\text{OCD} \backsim \triangle\text{OAB}$ であるから　$\text{CD} = 3\,\text{cm}$

よって，求める面積は　　$10^2 - \triangle\text{OCD} = 100 - \dfrac{1}{2}\cdot 3\cdot 6 = 91\ [\text{cm}^2]$



練習 10.153 ある自動車は，時速 40km で走るとガソリン 1ℓ 当たり 8km 走行でき，時速 80km で走ると 1ℓ 当たり 12km 走行できる．この自動車で，最初時速 40km で走り，その後，時速 80km に速さを変えて合計で 8 時間走ったところ，全走行距離が 440km となった．この間に消費したガソリンの量として最も妥当なのはどれか. (2008)

1 40ℓ **2** 45ℓ **3** 50ℓ **4** 52ℓ **5** 54ℓ

解答 2

時速 40km で x 時間，時速 80km で y 時間走ったとすると

走行時間から $x+y=8 \quad \cdots ①$

走行距離から $40x+80y=440$

すなわち $x+2y=11 \quad \cdots ②$

①，② を解いて $x=5$，$y=3$

したがって，時速 40km および 80km で走った距離は，それぞれ

$$40\times 5=200\ [\mathrm{km}] \quad 80\times 3=240\ [\mathrm{km}]$$

よって，使用したガソリンは $\dfrac{200}{8}+\dfrac{240}{12}=45\ [\ell]$

練習 10.154　100 円，50 円，10 円の硬貨を合わせて 14 枚，金額にして 660 円持っていた．いま，250 円の買い物をして残金を調べたら，100 円，50 円，10 円の硬貨の枚数の比は 3 : 2 : 1 であった．最初に持っていた 50 円硬貨は何枚か．(2008)

1　3 枚　　**2**　4 枚　　**3**　5 枚　　**4**　6 枚　　**5**　7 枚

解答 2

所持金 660 円から 250 円使った残金は　$660 - 250 = 410$ (円)

残金の 100 円，50 円，10 円硬貨の枚数の比が 3 : 2 : 1 であるから，自然数 k を用いてそれぞれの枚数を $3k$，$2k$，k とおくと

$$100 \times 3k + 50 \times 2k + 10 \times k = 410 \quad \text{これを解いて} \quad k = 1$$

ゆえに，残金の 100 円，50 円，10 円硬貨の枚数は，それぞれ 3 枚，2 枚，1 枚

したがって，使った枚数は　$14 - (3 + 2 + 1) = 8$ (枚)

使った 250 円の 100 円，50 円，10 円の枚数をそれぞれ x，y，z とすると

枚数から　　$x + y + z = 8 \quad \cdots ①$
金額から　　$100x + 50y + 10z = 250$
すなわち　　$10x + 5y + z = 25 \quad \cdots ②$

② − ① から　　$9x + 4y = 17$

x，y は負でない整数であるから，これを満たす x，y は　$x = 1$，$y = 2$

よって最初に持っていた 50 円硬貨の枚数は　　$2 + 2 = 4$ (枚)

練習 10.155 A はヨーロッパ旅行に行った．出発時に日本で円を 1 ユーロ当たり 150 円でユーロに両替し，旅行先で 500 ユーロを使った．残ったユーロすべてを再度日本で円に両替したところ，1 ユーロ当たり 160 円で両替できたので 16,000 円になった．A が出発時にユーロに両替した金額はいくらか．なお，両替手数料は考えなくてもよいものとする． (2008)

1 75,000 円 **2** 80,000 円 **3** 90,000 円 **4** 105,000 円 **5** 120,000 円

解答 3

残ったユーロを 1 ユーロ当たり 160 円で両替して 16,000 円になったので，日本に入国したときに所持していたユーロは

$$\frac{16,000}{160} = 100 \text{ (ユーロ)}$$

したがって，出発時に両替したユーロは $500 + 100 = 600$ (ユーロ)

出発時には 1 ユーロ当たり 150 円で両替したので，そのときに両替した金額は

$$600 \times 150 = 90,000 \text{ (円)}$$

練習 10.156 上着 3 着 (黒・茶・白)，シャツ 4 枚 (黒・茶・白・青)，ズボン 2 枚 (黒・茶) がある．これら三種類の衣類を着まわしし，三種類のうち二種類以上が同じ色になるようにする組合せは何通りあるか． (2008)

1 12 通り **2** 14 通り **3** 15 通り **4** 16 通り **5** 18 通り

解答 4

衣類の着回しの組合せの総数は $3 \times 4 \times 2 = 24$ (通り)

3 種類の衣服の色がすべて異なる組合せは，ズボンの選び方 2 通りに対して，上着の色の選び方はズボンの色と異なる 2 通り，さらにシャツの選び方はズボンと上着の色と異なる 2 通りあるから，積の法則により

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ (通り)}$$

したがって，三種類の衣類のうち，二種類以上が同じになる組合せは

$$24 - 8 = 16 \text{ (通り)}$$

練習 10.157 イチゴ，ミカン，リンゴ，バナナ，ブドウの各 1 袋の値段について，次のことが分かっているとき，イチゴとブドウの 1 袋の値段はそれぞれいくらか．
(2007)

- イチゴとミカンを 1 袋ずつ買うと 820 円になる．
- イチゴとリンゴを 1 袋ずつ買うと 700 円になる．
- ミカンとバナナを 1 袋ずつ買うと 490 円になる．
- リンゴとブドウを 1 袋ずつ買うと 490 円になる．
- バナナとブドウを 1 袋ずつ買うと 420 円になる．

	イチゴ	ブドウ
1	460 円	270 円
2	460 円	290 円
3	480 円	270 円
4	480 円	270 円
5	500 円	280 円

解答 3

条件より，①〜⑤
⑥ $=$ (① $+$ ② $+$ ③ $+$ ④ $+$ ⑤) $\div 2$
① $+$ リンゴ $+$ ⑤ $=$ ⑥ であるから
リンゴ $= 220$ (円)
これを，②，④ にそれぞれ代入して
イチゴ $= 480$ (円)，ブドウ $= 270$ (円)

	イチゴ	ミカン	リンゴ	バナナ	ブドウ	金額
①	○	○				820
②	○		○			700
③		○		○		490
④			○		○	490
⑤				○	○	420
⑥	○	○	○	○	○	1460

練習 10.158 45 名の生徒からなるクラスで，夏休みの過ごし方についてアンケートをとったところ,「旅行」と回答した者は 28 名で，そのうちの $\frac{3}{7}$ が女子であった．また，女子の中で「旅行」と回答した者は，女子全体の $\frac{4}{5}$ を占めていた．このとき，このクラスに占める男子の割合はいくらか. (2007)

1 $\frac{1}{3}$ **2** $\frac{2}{5}$ **3** $\frac{4}{7}$ **4** $\frac{3}{5}$ **5** $\frac{2}{3}$

解答 5

45 名の生徒のうち「旅行」と回答したものが 28 名であるから，その他の回答者は 17 名となる．また，28 名のうちの $\frac{3}{7}$ が女子であるから

そのうちの女子は，$28 \times \frac{3}{7} = 12$ (人)，男子は $28 - 12 = 16$ (人)

となる (表 I).

女子全体の $\frac{4}{5}$ が「旅行」と回答した 12 人であるから

女子全体 $\times \frac{4}{5} = 12$ ゆえに 女子全体 $= 12 \times \frac{5}{4} = 15$ (人)

となる (表 II).

よって，表 II から，表 III が完成する．

表 I	男	女	計
旅行	16	12	28
その他			17
合計			45

表 II	男	女	計
旅行	16	12	28
その他			17
合計		15	45

表 III	男	女	計
旅行	16	12	28
その他	14	3	17
合計	30	15	45

したがって，このクラス占める男子の割合は

$$\frac{30}{45} \quad \text{すなわち} \quad \frac{2}{3}$$

練習 10.159 a，b，c は，それぞれ 1〜9 のうちの異なる三つの整数である．次の式が成り立つとき，a，b，c の和はいくらか．　(2007)

$$\begin{array}{r} \mathrm{a\ b\ a\ b} \\ +\quad \mathrm{a\ b\ c} \\ \hline 2\ 0\ 0\ 7 \end{array}$$

1 15　　**2** 16　　**3** 17　　**4** 18　　**5** 19

解答 4

千の位と百の位に注意すると　$\mathrm{a}=1$

$$\begin{array}{r} 1\ \mathrm{b}\ 1\ \mathrm{b} \\ +\quad 1\ \mathrm{b}\ \mathrm{c} \\ \hline 2\ 0\ 0\ 7 \end{array}$$

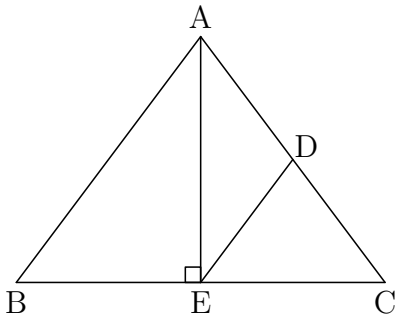
したがって，百の位と十の位に注意して　$\mathrm{b}=8$

$$\begin{array}{r} 1\ 8\ 1\ 8 \\ +\quad 1\ 8\ \mathrm{c} \\ \hline 2\ 0\ 0\ 7 \end{array}$$

上の計算から，$\mathrm{c}=9$ を得る．

よって　　$\mathrm{a}+\mathrm{b}+\mathrm{c}=1+8+9=18$

練習 10.160 図の △ABC は，辺 AB = 辺 AC = 5cm，辺 BC = 6cm の二等辺辺三角形である．辺 AC，辺 BC の中点をそれぞれ D，E とすると，AE は 4cm で，∠AEB は 90° となる．このとき，台形 ABED の中に入る最大の円の直径はいくらか. (2007)



1 2.3cm **2** 2.4cm **3** 2.5cm **4** 2.6cm **5** 2.7cm

解答 2

直角三角形 ABE について　$\mathrm{AE} = \sqrt{\mathrm{AB}^2 - \mathrm{BE}^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ (cm)

△ABC の面積 S は　$S = \dfrac{1}{2} \cdot \mathrm{BC} \times \mathrm{AE} = \dfrac{1}{2} \cdot 6 \times 4 = 12$ (cm^2)

D，E は AC，BC の中点であるから，△ABC と △DEC の相似比は　2 : 1

したがって，△ABC と △DEC の面積比は　$2^2 : 1$

ゆえに，ABED の面積は

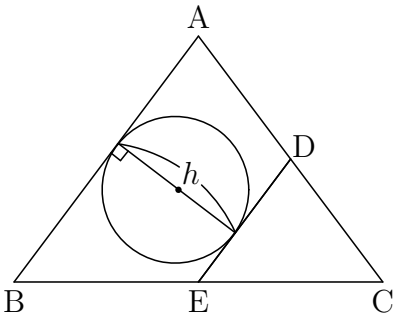
$$\triangle\mathrm{ABC} - \triangle\mathrm{DEC} = S - \frac{1}{2^2}S = \frac{3}{4}S = \frac{3}{4} \times 12 = 9$$

△ABC と △DEC の相似比が 2 : 1 であるから，AB = 5cm より　$\mathrm{DE} = \dfrac{5}{2}$cm

求める円の直径は，台形 ABED の高さ h であるから，その面積から

$$\frac{1}{2}\left(\frac{5}{2} + 5\right) h = 9$$

よって　$h = \dfrac{12}{5} = 2.4$ (cm)



練習 10.161 ある国の通貨はダカットであり，その国の通貨で買い物をする場合は，外税として 12%の消費税がつく．しかし，ドルで支払う場合は，消費税はつかないが，1 ドル未満の端数が出た場合には切り上げられてしまう．価格 10 ダカットの商品を購入する場合の支払に関する記述として最も妥当なのはどれか．ただし，1 ドル = 120 円 = 5.6 ダカット とする．　(2006)

1 ドルで支払うほうが 25 円安くなる．
2 ドルで支払うほうが 21 円安くなる．
3 どちらで支払っても同じである．
4 ダカットで支払うほうが 26 円安くなる．
5 ダカットで支払うほうが 39 円安くなる．

解答 3

ダカットで支払う場合は，12%の消費税がつくので

$$10 \times 1.12 = 11.2 \text{ (ダカット)}$$

これをドルに換算すると　$11.2 = 2 \times 5.6 \text{ (ダカット)} = 2 \text{ (ドル)}$

ドルで支払う場合は，ドルに換算して

$$10 \text{ (ダカット)} = \frac{10}{5.6} \text{ (ドル)} \quad \text{すなわち} \quad 1\frac{4.4}{5.6} \text{ (ドル)}$$

このとき，1 ドル未満の端数は切り上げられるので，2 ドル支払うことになる．

よって，どちらで支払っても同じである．

練習 10.162 各面に 1〜6 の目がついたサイコロが 1 個ある．このサイコロを 3 回振って，出た目の合計が 7 になる確率はいくらか． (2006)

1 $\frac{1}{54}$ **2** $\frac{5}{108}$ **3** $\frac{1}{18}$ **4** $\frac{5}{72}$ **5** $\frac{1}{9}$

解答 4

目の和が 7 になるのは，次の場合である．

$\{1,1,5\}$ の組合せは $\frac{3!}{2!} = 3$ (通り)

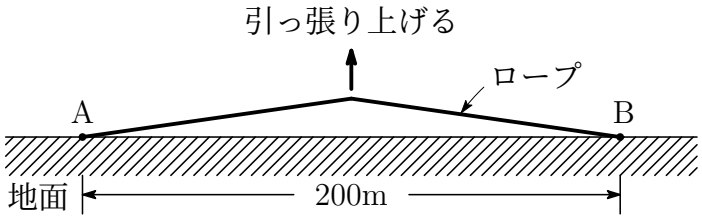
$\{1,2,4\}$ の組合せは $3! = 6$ (通り)

$\{1,3,3\}$ の組合せは $\frac{3!}{2!} = 3$ (通り)

$\{2,2,3\}$ の組合せは $\frac{3!}{2!} = 3$ (通り)

よって，求める確率は $\frac{3+6+3+3}{6^3} = \frac{5}{72}$

練習 10.163 図のように水平な広い場所にちょうど 200m 離れている二つの地点 A 及び B があり，この間には，両端が固定された長さ 200m のロープが張られている．ここでこのロープを 2mm だけ延長するとたるみが生じるが，ロープの中央で，地面に垂直に，たるみがなくなるまで引っ張り上げると，地面とロープとの間にすき間が生じ，物体をそのすき間に通すことができる．次の物体のうち，そのすき間を通すことのできるものとして最も直径の大きいのはどれか．ただし，ロープは引っ張ることにより伸びることはないものとし，またロープの太さは無視できるものとする．　(2006)



1 直径 1cm のビー玉
2 直径 4cm の卓球のボール
3 直径 10cm のソフトボール
4 直径 22cm のサッカーボール
5 直径 40cm のビーチボール

解答 5

AB の中点を C，ロープの中央を D，$a = \dfrac{1}{1000}$ (m) とすると

$$\mathrm{AC} = 100\ (\mathrm{m}),\quad \mathrm{AD} = 100 + a\ (\mathrm{m})$$

このとき直角三角形 ACD において

$$\begin{aligned}\mathrm{CD} &= \sqrt{\mathrm{AD}^2 - \mathrm{AC}^2} = \sqrt{(100+a)^2 - 100^2} \\ &= \sqrt{200a + a^2} \fallingdotseq \sqrt{200a} \\ &= \sqrt{200 \times \frac{1}{1000}} = \sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5} = \frac{2.236}{5} = 0.4472\ (\mathrm{m})\end{aligned}$$

よって，高さ CD はおよそ 45cm あるので，直径 40cm のビーチボールが通る．

練習 10.164 ある鉄道の路線のX駅とY駅には急行列車と普通列車が走っている．X駅の午前8時台及び午前9時台の時刻表は次のとおりであり，X駅からY駅までは，急行列車では30分，普通列車では45分かかる．

Aは，午前8時台の任意の時刻にX駅ホームに到着し，最初に来た電車に乗り，Y駅に向かう．Bは，Aよりちょうど10分遅れてX駅ホームに到着し，最初に来た電車に乗り，Y駅に向かう．このとき，**AがBより後に**Y駅に着く確率はいくらか．

ただし，X駅において，A及びBのホーム到着と電車のホーム到着が同時刻の場合には，その電車に乗るものとする．また，途中で乗り換えはしないものとする． (2006)

	Y駅方面行き発車時刻 (分)
午前8時台	2 **9** 18 **32** 41 **58**
午前9時台	12 **30** 49

1 $\frac{1}{10}$ **2** $\frac{3}{20}$ **3** $\frac{1}{6}$ **4** $\frac{1}{5}$ **5** $\frac{3}{10}$

解答 2

X駅からY駅に向かう急行列車は15分前に出発した普通列車に追いつくので，急行列車で前に出発した普通列車を追い越すのは，X駅を8時9分発と8時32分発の2本がある．

Aは，X駅ホームに8時台に到着するので，Aより10分遅れてX駅ホームに到着するBが，8時9分発の急行列車に乗車することはない．

したがって，AがBより遅れてY駅に着くのは，Aが8時18分発の普通列車に乗車し，Bが8時32分発の急行列車に乗車する場合である．このとき，時刻表からAがX駅ホームに到着する時間帯は，8時9分から8時18分の9分間である．

よって，求める確率は $\frac{9}{60} = \frac{3}{20}$

練習 10.165 濃度 24%の食塩水 50g が入った容器がある．この容器の中に別の容器に入った食塩水を加えたところ，濃度 12%の食塩水 150g ができた．加えた食塩水の濃度は何%か．(2005)

1 5%　　**2** 6%　　**3** 7%　　**4** 8%　　**5** 9%

解答 2

濃度 24%の食塩水 50g 中の食塩の質量は　$50 \times 0.24 = 12$ (g)

濃度 12%の食塩水 150g 中の食塩の質量は　$150 \times 0.12 = 18$ (g)

加えた食塩水の質量は　$150 - 50 = 100$ (g)

加えた食塩水中の食塩の質量は　$18 - 12 = 6$ (g)

よって，加えた食塩水の濃度は　$\dfrac{6}{100} \times 100 = 6$ (%)

練習 10.166 次の足し算において A，B，C は，1〜9 のうちのいずれか異なった数字を示している．このとき B + C の値はいくらか．(2005)

$$\begin{array}{rrrr} & \mathrm{A} & \mathrm{B} & \mathrm{C} \\ & \mathrm{B} & \mathrm{C} & \mathrm{A} \\ & \mathrm{C} & \mathrm{A} & \mathrm{B} \\ +) & & & \mathrm{A} \\ \hline & 2 & 0 & 0 & 5 \end{array}$$

1 9　　**2** 11　　**3** 13　　**4** 15　　**5** 17

解答 2

各位の数から，右の計算ができる．

$$\begin{array}{rrrr} & \mathrm{A} & \mathrm{B} & \mathrm{C} \\ & \mathrm{B} & \mathrm{C} & \mathrm{A} \\ & \mathrm{C} & \mathrm{A} & \mathrm{B} \\ +) & & & \mathrm{A} \\ \hline & 2 & 0 & 0 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} \to \\ \to \\ \to \\ \to \end{array} \quad \begin{array}{r} 100\mathrm{A} + 10\mathrm{B} + \mathrm{C} \\ 100\mathrm{B} + 10\mathrm{C} + \mathrm{A} \\ 100\mathrm{C} + 10\mathrm{A} + \mathrm{B} \\ +) \qquad\qquad \mathrm{A} \\ \hline 111(\mathrm{A} + \mathrm{B} + \mathrm{C}) + \mathrm{A} \end{array}$$

2005 を 111 で割ると　$2005 = 111 \times 18 + 7$

A は 1〜9 であるから　$\mathrm{A} + \mathrm{B} + \mathrm{C} = 18$，$\mathrm{A} = 7$

よって　　$\mathrm{B} + \mathrm{C} = 11$

練習 10.167 A 君が外出しようとして時計を見たところ，午前 8 時台であり，かつ時計の短針と長針のなす角度がちょうど 180° であった．A 君が用事を済ませてその日の午後に帰宅したところ，その時計の短針は，外出した際に見た長針の位置とちょうど同じ位置にあった．A 君が帰宅した時刻はいつか． (2005)

1 14 時 $9\frac{1}{11}$ 分

2 14 時 10 分

3 14 時 $10\frac{10}{11}$ 分

4 14 時 $38\frac{2}{11}$ 分

5 14 時 $40\frac{10}{11}$ 分

解答 3

12 時の位置からの回転角で考える．短針は長針の $\frac{1}{12}$ の速度で回転するので，

外出したときの長針の位置を x 度とすると，短針の位置は $8\times 30+\frac{x}{12}$ (度)

このとき $x+180=8\times 30+\frac{x}{12}$ これを解いて $x=\frac{720}{11}$ (度)

これは，帰宅したときの短針の位置であり，短針は 1 時間に 30 度回転するので，

その時刻は $\frac{720}{11}\times\frac{1}{30}=\frac{24}{11}=2\frac{2}{11}$ (時)

ゆえに 2 時 $\left(\frac{2}{11}\times 60\right)$ 分 すなわち 2 時 $10\frac{10}{11}$ 分

よって，求める時刻は 14 時 $10\frac{10}{11}$ 分

練習 10.168 動いている動物や見つけにくい動物について，個体数全体の数を推定するには，すべての固体の捕獲は難しいため，次のような「標識再捕法」を用いる．

ある「個体をとらえ，標識をつけて放す．そして後日，再び同じ地域で同じ種の個体をとらえ，標識がついている固体の割合を調べ，その比率から全個体数を推計する.」

いま，ある池に生息するフナの個体数を調査するためにこの方法を利用することにした．調査開始 1 日目の朝，まずフナを無作為に 80 匹捕獲した．そして，これらのフナに印をつけ，午後に池に戻した．3 日目に再び無作為に捕獲したところ，フナ 60 匹を得たが，このうち，印が付けられた固体は 10 匹であった．

これをもとに，標識再捕法による推計におりこの池のフナの総数を算出しようとしたが，1 日目の昼頃，捕獲した個体に印をつける作業をしている間に，この池から印のついていないフナ 40 匹を捕獲し持ち帰った人がいたことがわかった．

この場合，調査開始時に，この池に生息していたフナは何匹と推計されれるか．

ただし調査開始時から再捕獲までの間，この 40 匹以外に，個体数の変化はないものとする．　(2005)

1　480 匹　　**2**　520 匹　　**3**　560 匹　　**4**　600 匹　　**5**　640 匹

解答 2

印をつけて池に戻した時点の個体数を x とする．この時点と再捕獲した時点における印のついたフナの割合は等しいので

$$\frac{80}{x} = \frac{10}{60} \quad \text{これを解いて} \quad x = 480$$

なお，印をつけて池に戻す前に，池から 40 匹捕獲されていたので，調査開始時におけるフナの個体数は

$$480 + 40 = 520 \text{ (匹)}$$

練習 10.169 時速 48km の電車 A が，時速 60km，長さ 80m の電車 B とすれ違い始めてから，すれ違い終わるまで 6 秒かかった．電車 A の長さはいくらか．ただし，電車 A 及び B は，一定の速さで進んでいるものとする． (2004)

1 80m　**2** 100m　**3** 120m　**4** 140m　**5** 160m

解答 2

すれ違うときの相対速度は　$48+60=108$ (km)　すなわち　秒速 30m

電車 A の長さを x m とすると　$x+80=30\times 6$

これを解いて　$x=100$ (m)

練習 10.170 0，1，2，3，4 の数字の書かれたカードがそれぞれ 1 枚ずつある．これら 5 枚のカードから 4 枚を取り出して作る 4桁(けた)の整数のうち，2000 以上かつ 5 で割り切れるものは全部で何通りあるか． (2004)

1 16 通り　**2** 18 通り　**3** 20 通り　**4** 22 通り　**5** 24 通り

解答 2

5 で割り切れるためには　一の位の数は 0 である．

また，2000 以上であるから，千の位の数は 2，3，4 の 3 通り．

百の位と十の位には，残りの 3 つの数から 2 つとって並べる ${}_3\mathrm{P}_2$ 通り．

よって，求める場合の数は　$3\times {}_3\mathrm{P}_2=3\times 3\cdot 2=18$ (通り)

練習 10.171 120 と 640 の公約数は全部でいくつあるか． (2004)

1 4 個　**2** 6 個　**3** 8 個　**4** 10 個　**5** 12 個

解答 3

$$120=2^3\times 3\times 5,\quad 640=2^7\times 5$$

120 と 640 の最大公約数は　$2^3\times 5^1$

よって，求める公約数の個数は　$(3+1)(1+1)=8$ (個)

練習 10.172 図のように，A，B，C の 3 個のサイコロを並べるとき，次のア〜エのうち，確実にいえるもののみをすべて挙げているのはどれか．ただし，サイコロは 3 個とも目の配列は同じであり，相対する面の数の和は 7 である．

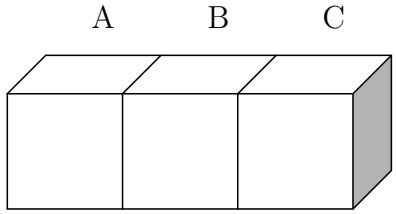
ア 上面に連続した 3 個の数が現れるとき，底面にも連続した 3 個の数が必ず現れる．

イ 上面の 3 個の数の和が奇数であるとき，底面の 3 個の数の和は必ず偶数になる．

ウ 上面と底面の 6 個の数の積は，720$(= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)$ が最小である．

エ A と B，B と C の接する面の数の和がそれぞれ 7 になるように並べた場合に，C の側面 (網掛けした面) に現れる数は，A をそのままにして，A と B，B と C の接する面がそれぞれ同じ数になるように B，C を並べ替えた場合でも変わらない．

(2004)



1 イ，エ　**2** ウ，エ　**3** ア，イ，ウ　**4** ア，イ，エ　**5** ア，ウ，エ

解答 4

ア (正) 自明．

イ (正) 上面の 3 個の数を a，b，c とすると，底面の 3 個の数の和は

$$(7-a)+(7-b)+(7-c) = 21-(a+b+c)$$

$a+b+c$ が奇数であるから，上式の値は偶数である．

ウ (誤) 上面と底面の 6 個の数の積 $6 \times 6 \times 6 \times 1 \times 1 \times 1$ が最小である．

エ (正) $x+y=7$ とする．

A		B		C	
x	y	x	y	x	y

(接する目の和が 7)

A		B		C	
x	y	y	x	x	y

(接する目が等しい)

練習 10.173 ある仕事を仕上げるのに，A1 人で行うと 32 日，B1 人で行うと 96 日，C1 人で行うと 24 日，それぞれかかる．

A と B の 2 人がこの仕事を共同で 4 日間行った．この後 C も加わって 3 人で行うとすると，仕事を仕上げるのにあと何日かかるか．ただし，A，B，C がそれぞれ行う 1 日の仕事量は一定である． (2003)

1 6 日　**2** 8 日　**3** 9 日　**4** 10 日　**5** 12 日

解答 4

A，B，C が 1 日する仕事量は，仕事全体のそれぞれ $\frac{1}{32}$，$\frac{1}{96}$，$\frac{1}{24}$ である．

求める日数を x 日すると，題意から

$$\left(\frac{1}{32}+\frac{1}{96}\right)\times 4+\left(\frac{1}{32}+\frac{1}{96}+\frac{1}{24}\right)x=1$$

これを解いて　$x=10$ (日)

練習 10.174 ある大駐車場に多数の車が駐車しており，それらの 75%が白色の車，残りの 25%が赤色の車である．車は国産車・輸入車の 2 種類に分けられるが，赤色の車のうち，20%が国産車で，80%が輸入車である．全体に占める国産車の割合が 80%であるとき，白色の車に占める輸入車の割合はいくらか．　(2003)

1 0%　　**2** 4%　　**3** 8%　　**4** 12%　　**5** 16%

解答 1

赤色の車のうち，20%が国産車で，80%が輸入車であるから，その比は　1 : 4

したがって，赤色の車について，国産車，輸入車，合計の台数をそれぞれ k 台，$4k$ 台，$5k$ 台とおく．

車の台数の 75%が白色，25%が赤色であるから，その比は　3 : 1

赤色の車が $5k$ 台であるから，白色の車は $15k$ 台，総台数は $20k$ 台である (表 I)．

車全体の 80% が国産車であるから

$$\text{国産車は}\quad 20k \times \frac{80}{100} = 16k\ (\text{台})$$

である (表 II)．

よって，表 II から表 III が完成する．

したがって，白色の車に占める輸入車の割合は 0%である．

表 I	白色	赤色	計
国産車		k	
輸入車		$4k$	
合計	$15k$	$5k$	$20k$

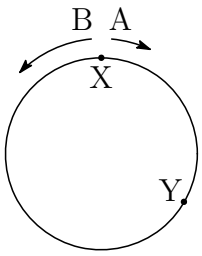
表 II	白色	赤色	計
国産車		k	$16k$
輸入車		$4k$	
合計	$15k$	$5k$	$20k$

表 III	白色	赤色	計
国産車	$15k$	k	$16k$
輸入車	0	$4k$	$4k$
合計	$15k$	$5k$	$20k$

練習 10.175 ある公園に一周 840m の円形の遊歩道がある．遊歩道を右回りに毎分 40m の速さで散歩する A と左回りに毎分 80m の速さでジョギングする B が X 地点を同時に出発した．A と B が初めてすれ違ったとき，B は財布を落とした．A は B が財布を落としたことに気付き，立ち止まって財布を拾い，これまでとは逆方向に毎分 100m の速さで追いかけ，B に財布を届けようとした．A が B とすれ違ってから，B を追いかけ始めるまでに 6 秒かかったとすると，A が B に追いついた地点から出発した X 地点までの距離はいくらか． (2003)

1 160m **2** 180m **3** 200m **4** 220m **5** 240m

解答 5



A は右回りに毎分 40m，B は左回りに毎分 80m で進むので，A と B の速さの比は 1 : 2 である．
ゆえに，最初にすれ違った地点 Y は地点 X から右回りに

$$840 \times \frac{1}{1+2} = 280 \text{ (m)}$$

A は毎分 100m(秒速 $\frac{5}{3}$m) で，毎分 80m(秒速 $\frac{4}{3}$m) で進む B を，すれ違ってから 6 秒後に追いかける．このとき A が B に追いつくまでに A が走った時間を t 秒，距離を d m とすると

$$d = \frac{5}{3}t, \quad d = \frac{4}{3}(t+6) \quad \text{これを解いて} \quad t = 24, d = 40$$

したがって，A は地点 Y から左回りに 40m 進んだ地点で B に追いついた．

よって，追いついた地点から地点 X までの距離は $280 - 40 = 240$ (m)

練習 10.176 次の式を満たす整数 A，B，C がある．これらは連続する三つの正の整数であるが，その大小関係として正しいのはどれか．　(2003)

$$A \times A \times B - C = 2003$$

1 $A < B < C$
2 $A < C < B$
3 $B < A < C$
4 $B < C < A$
5 $C < A < B$

解答 2

$A \times A \times B - C = 2003$ の $A \times A \times B$ に注目して

$$12^3 = 1728,\ 13^3 = 2197$$

であるから，A，B の組合せとして (A，B，C は連続する 3 つの整数),

$$12^2 \times 13 = 1872$$
$$12^2 \times 14 = 2016$$
$$13^2 \times 11 = 1859$$
$$13^2 \times 12 = 2028$$

ゆえに，第 2 式より　$A = 12$，$B = 14$，$C = 13$

よって　　$A < C < B$

練習 10.177 レモン果実が 0.5ℓ 入ったペットボトル A と炭酸水が 1.5ℓ 入ったペットボトル B がある．まず，A から 0.1ℓ だけ取り出し，B に入れ均一になるように混ぜ合わせる．次に B から同量だけ取り出し，A に入れ均一になるように混ぜ合わせる．この操作の後，A に入っている炭酸水 (最初 B に入っていたもの) の量と B に入っているレモン果実 (最初 A にはいっていたもの) の量とを比べると，[ア]．この操作を繰り返すと，B におけるレモン果実の濃度はだんだん高くなり，限りなく[イ]パーセントに近づく． (2002)

	ア	イ
1	同じである	25
2	同じである	33
3	前者のほうが多い	25
4	前者のほうが多い	33
5	後者のほうが多い	25

解答 1

2 つのペットボトルにあるレモン果実と炭酸水を合わせると，それぞれ 0.5ℓ, 1.5ℓ であるから，操作後 A に入っている炭酸水を $x\,\ell$ とすると

A に入っているレモン果実は　$0.5 - x\,(\ell)$

B に入っているレモン果実は　$0.5 - (0.5 - x) = x\,(\ell)$

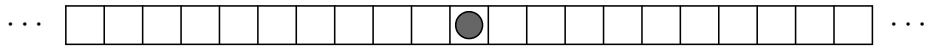
したがって，A に入っている炭酸水と B に入っているレモン果実は同じである．

操作を限りなく続けると，A，B にあるレモン果実の濃度はともに限りなく

$$\frac{0.5}{0.5 + 1.5} \times 100 = 25\%$$

に近づく．

練習 10.178 図のようなマス目にコマを置いてサイコロを振り，奇数が出たらそのマス目から左方向へ，偶数が出たら右方向へそれぞれ出た数の分だけマス目を移動させることとする．この操作を 2 度繰り返したとき，コマが最初のマス目より右方向にある確率はいくらか．ただし，サイコロの数の出る確率はすべて同じとする．　(2002)



1 $\frac{5}{12}$　**2** $\frac{1}{2}$　**3** $\frac{7}{12}$　**4** $\frac{2}{3}$　**5** $\frac{3}{4}$

解答 3

条件を満たすのは

ともに偶数の目が出るとき　$3 \times 3 = 9$ (通り)

奇数と偶数の目が出るとき，次の 12 通り

(1,2), (2,1), (1,4), (4,1), (1,6), (6,1)

(3,4), (4,3), (3,6), (6,3), (5,6), (6,5)

よって，求める確率は　$\dfrac{9+12}{6^2} = \dfrac{21}{36} = \dfrac{7}{12}$

練習 10.179 次のア，イに入る数の組合せとして正しいのはどれか．

直線道路の二つの地点 A，B は 4〜5km ほど離れている．道路の両地点の間で火災が発生し，今，A 地点から a 消防車が時速 48km で，B 地点から b 消防車が時速 72km で同時に出発して火災現場に向かった．そして両消防車は火災現場に同時に着いた．火災現場は A 地点からみて A，B 地点間距離の［ ア ］の地点であり，火災現場に着く 30 秒前の両消防車間の距離は［ イ ］km であったことになる．(2002)

1 ア $= \dfrac{2}{5}$，イ $= 1$　　**2** ア $= \dfrac{2}{5}$，イ $= 2$　　**3** ア $= \dfrac{3}{5}$，イ $= 1$

4 ア $= \dfrac{3}{5}$，イ $= 2$　　**5** ア $= \dfrac{5}{6}$，イ $= 1$

解答 1

2 地点 A，B から火災現場までの距離の比は　$48 : 72 = 2 : 3$

したがって，火災現場は A 地点からみて A，B 地点間距離の $\dfrac{2}{2+3} = \dfrac{2}{5}$

2 台の消防車 a，b は時速 $48 + 72 = 120$km で近づいているので，火災現場に到着する 30 秒前の 2 台の距離は　$120 \times \dfrac{30}{3600} = 1$ (km)

練習 10.180 5 けたの正の整数 72□□2 がある．この□□に適当な数を入れて 3 の倍数となるようにしたとき，最大のものと最小のものの差はいくらか．(2002)

1 780　　**2** 840　　**3** 870　　**4** 930　　**5** 960

解答 5

最大の数は　72972,　　最小の数は　72012

よって，求める値は　　$72972 - 72012 = 960$

補足 各位の和が 3 の倍数 (9 の倍数) である数は 3 の倍数 (9 の倍数) である．

例えば 5 桁の数 abcde は

$$10000\mathrm{a}+1000\mathrm{b}+100\mathrm{c}+10\mathrm{d}+\mathrm{e} = 9(1111\mathrm{a}+111\mathrm{b}+11\mathrm{c}+\mathrm{d})+(\mathrm{a}+\mathrm{b}+\mathrm{c}+\mathrm{d}+\mathrm{e})$$

したがって，$\mathrm{a}+\mathrm{b}+\mathrm{c}+\mathrm{d}+\mathrm{e}$ が 3 の倍数 (9 の倍数) であれは，5 桁の数 abcde は 3 の倍数 (9 の倍数) である．

練習 10.181　A，B，C の 3 人がビー玉を何個かずつ持っており，以下のようにビー玉をやり取りした．

「A が持っているビー玉の数の $\frac{1}{4}$ を B に，次に B が，A からもらったビー玉を含め，持っている数の $\frac{1}{5}$ を C に，さらに C が，B からもらったビー玉を含め，持っている数の $\frac{1}{8}$ を A にあげた．」

このやり取りの結果，A，B，C が持っているビー玉の数は，それぞれ 42 個，36 個，21 個となった．そのやり取りをする前に C が持っていたビー玉の数は何個だったか．　(2001)

1　12 個　　**2**　13 個　　**3**　14 個　　**4**　15 個　　**5**　16 個

解答　4

順番に行った操作を次の ①〜③ とする．

① 「A が持っているビー玉の数の $\frac{1}{4}$ を B に渡した」

② 「B が持っているビー玉の数の $\frac{1}{5}$ を C に渡した」

③ 「C が持っているビー玉の数の $\frac{1}{8}$ を A に渡した」

これらの操作を復元すると

③ C のビー玉は $\frac{7}{8}$ になるので，A に渡す前の C のビー玉の数は

$$21 \times \frac{8}{7} = 24 \text{ (個)}$$

ゆえに，C は A に 3 個渡した．

② B のビー玉は $\frac{4}{5}$ になるので，C に渡す前の B のビー玉の数は

$$36 \times \frac{5}{4} = 45 \text{ (個)}$$

ゆえに，B は C に 9 個渡した．

① A のビー玉は $\frac{3}{4}$ になるので，B に渡す前の A のビー玉の数は

$$39 \times \frac{4}{3} = 52 \text{ (個)}$$

ゆえに，A は B に 13 個渡した．

以上のことから，下の表が完成する．

	A	B	C
③	42	36	21
②	39	36	24
①	39	45	15
最初	52	32	15

よって，やり取りをする前に C が持っていたビー玉の数は　15 個

練習 10.182 ある会社で社員旅行に行くことになった．旅行の目的地を決めるに当たり，海外のビーチリゾートと国内の温泉保養所のどちらかを選ばせる形で社員全員にアンケートを実施したところ，次の A，B，C のことが分かった．ある社員が海外のビーチリゾートを選んだ確率はどれか． (2001)

A. 海外のビーチリゾートを選んだ社員の 90%は 45 歳未満である．

B. 国内の温泉保養地を選んだ社員の 70%は 45 歳以上である．

C. 45 歳以上の社員の 70%は国内の温泉保養所を選んだ．

1 $\frac{1}{4}$ **2** $\frac{3}{10}$ **3** $\frac{3}{5}$ **4** $\frac{3}{4}$ **5** $\frac{4}{5}$

解答 4

会社の社員のうち海外のビーチリゾートを選んだ社員を x 人，国内の温泉保養地を選んだ社員を y 人とすると，A，B から次の表ができる．

表	海外	国内	合計
45 歳未満	$0.9x$	$0.3y$	$0.9x+0.3y$
45 歳以上	$0.1x$	$0.7y$	$0.1x+0.7y$
合計	x	y	$x+y$

C を上の表に適用すると　$0.7(0.1x+0.7y)=0.7y$　ゆえに　$x=3y$

社員がビーチリゾートを選んだ確率は，上の結果から

$$\frac{x}{x+y}=\frac{3y}{3y+y}=\frac{3}{4}$$

練習 10.183 正六角形の各頂点とその中心点 O の合計七つの点のうち，任意の三つの点を結んで三角形を作るとき，三角形は何通りできるか．ただし，三角形の 1 辺が中心点 O を通るものは除く．(2001)

1 6 通り　　**2** 12 通り　　**3** 16 通り　　**4** 20 通り　　**5** 24 通り

解答 4

正六角形の頂点を A，B，C，D，E，F とする．

これらの 6 個の頂点と O を含む 7 点から 3 点を選ぶ組合せは

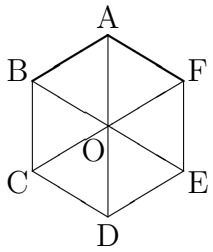
$$ {}_7\mathrm{C}_3 = \frac{7\cdot 6\cdot 5}{3\cdot 2\cdot 1} = 35 \text{ (個)} $$

このうち 3 点が同一直線上に並ぶものが 3 通りあるので，構成できる三角形は

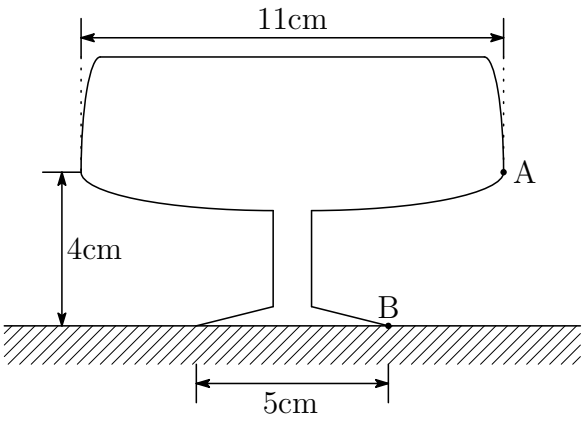
$$ 35 - 3 = 32 \text{ (個)} $$

また，1 辺が中心点 O を通るものは，AD，BE，CF を 1 辺とする三角形であり，そのおのおのについて 4 個ある．よって，求める三角形の個数は

$$ 32 - 3 \times 4 = 20 \text{ (個)} $$



練習 10.184 図のようなグラスがある．グラス上の点 A と点 B をテーブル面に接するように傾け，点 B を中心に回転させるとき，点 A の描く円の円周は何 cm か． (2001)



1 10πcm　**2** 11πcm　**3** 12πcm　**4** 13πcm　**5** 14πcm

解答 1

点 A からテーブルに垂線 AC を下ろすと　$\mathrm{BC} = \dfrac{11-5}{2} = 3$ (cm)

したがって　$\mathrm{AB} = \sqrt{\mathrm{AC}^2 + \mathrm{BC}^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ (cm)

よって，求める円周は　$2\pi \times \mathrm{AB} = 2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm)

練習 10.185 鈴木さんは携帯電話を利用しようと考えている．ある携帯電話会社の 1 か月の料金プランが表のとおりであるとき，1 か月の料金プラン A の方がプラン B より安くなるのは 1 か月の通話時間が何分以上のときか．ただし，鈴木さんが通話を行う回数の比率は，1 分の通話 : 2 分の通話 : 3 分の通話 = 1 : 2 : 1 とする．　(2000)

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>プラン A</th><th>プラン B</th></tr>
<tr><td colspan="2">基 本 料</td><td>2,000 円</td><td>1,500 円</td></tr>
<tr><td rowspan="3">通話料</td><td>1 分</td><td>30 円</td><td rowspan="3">通話時間に関係なく
一律 1 分当たり 30 円</td></tr>
<tr><td>2 分</td><td>45 分</td></tr>
<tr><td>3 分</td><td>60 円</td></tr>
</table>

1　56 分　　**2**　64 分　　**3**　72 分　　**4**　80 分　　**5**　88 分

解答　3

鈴木さんが通話を行う回数の比率は

$$1\text{ 分の通話} : 2\text{ 分の通話} : 3\text{ 分の通話} = 1 : 2 : 1$$

であるから，$(1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 1)$ 分，すなわち 8 分あたりの通話料で各プランを比較すると

プラン A では　$30 \times 1 + 45 \times 2 + 60 \times 1 = 180$ (円)

プラン B では　$30 \times 8 = 240$ (円)

条件をみたす通話時間を $8x$ 分とすると

$2000 + 180x \leqq 1500 + 240x$　　これを解いて　$x \geqq \dfrac{25}{3}$

$\dfrac{25}{3} = 8.3\cdots$ で，x は整数であるから　$x \geqq 9$

条件を満たす通話時間は　$8x \geqq 72$

よって　　72 分以上

練習 10.186 ある商店組合では，買い物客に 1〜31 までの数字が書いてある 1 枚のカードを渡し，そのうち異なる数字五つを選んでもらうというくじを発行した．その後，商店組合が抽選会で異なる五つの数字を選び，以下のように 1 等から 3 等までの条件に該当した人に商品を渡すことにした．

1 等: 買い物客が選んだ数字五つが抽選で選ばれた数字とすべて一致している場合

2 等: 買い物客が選んだ数字五つのうち四つが抽選で選ばれた数字と一致している場合

3 等: 買い物客が選んだ数字五つのうち三つが抽選で選ばれた数字と一致している場合

ここで，2 等の当選確率を計算する場合，次の文の［ ア ］，［ イ ］に入る A〜E の語句の組合せとして正しいのはどれか．

「2 等の当選確率は，(買い物客が選んだ数字五つのうち四つが抽選で選ばれた数字と一致している場合の数)÷(買い物客が数字五つを選ぶ場合の数) で求められる．

よって，まず分母を求めると，最初に選べる数は 31 種類，次は 30 種類であり，同様にして 29 種類，28 種類，27 種類となるが，これでは重複して数えているので,「$31 \times 30 \times 29 \times 28 \times 27$」を［ ア ］で割らなければならない．以上で分母が求められる．

続いて，分子を求めると，［ イ ］となる.」

A. 5

B. $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

C. $4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1$

D. 選んだ五つの数字のうち一つだけ外れるのだから「5」

E. 選んだ五つの数字のうち一つだけ外れるんだから,「5」に当選数字以外の数字の数「26」を乗じた「130」

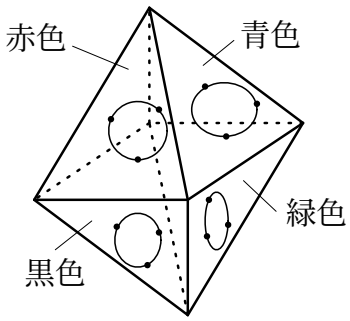
(2000)

	ア	イ
1	A	D
2	A	E
3	B	D
4	B	E
5	C	E

解答 4

練習 10.187 正八面体の各面に，辺に接しないように円を描き，それぞれの円周上に任意に 3 点を取った．また，その八面体の各面を赤色，青色，緑色各 1 面，黒色 5 面に塗り分けた．この正八面体の内部に，3 点を結んで三角形を作るとき，一つの頂点は黒色で他の 2 頂点は赤，青，緑のいずれか 2 色になる三角形はいくつか．

(2000)



1　375 個　　**2**　405 個　　**3**　435 個　　**4**　465 個　　**5**　495 個

解答　2

黒色の 5 面にある頂点から 1 点を選ぶ方法は　$5 \times 3 = 15$ (通り)

赤，青，緑の 3 面から 2 面を選び，そのおのおのから 1 点ずつ選ぶ方法は

$$_3\mathrm{C}_2 \times 3 \times 3 = 27 \text{ (通り)}$$

求める三角形の個数は，積の法則により　$15 \times 27 = 405$ (個)

練習 10.188 100%アルコール液に水を加えて，消毒用の 55%アルコール水溶液を作ろうとしたが，誤って 45%の水溶液を 600g 作ってしまった．これに，87.5%アルコール水溶液と水を加えて 55%水溶液を 1,000g 作ることにしたが，このとき加える 87.5%アルコール水溶液は何 g か．

(2000)

1　300g　　**2**　320g　　**3**　350g　　**4**　380g　　**5**　400g

解答　2

45%のアルコール水溶液 600g に，87.5%のアルコール水溶液と水を加えて 55%のアルコール水溶液を 1,000g 作るので，加える 87.5%のアルコール水溶液の質量を x g とすると，溶質の質量から

$$600 \times 0.45 + x \times 0.875 = 1000 \times 0.55 \quad \text{これを解いて} \quad x = 320 \text{ (g)}$$

練習 10.189 橋本君は読書が好きで，小山君の 2 倍のスピードで本を読む．また，ある日小山君は山田君と図書館で 500 ページある本を同時に午前 10 時から読み始めたところ，ちょうど 1 時間後に小山君が読み終えたページ数は山田君が読み終えたページ数のちょうど 1.5 倍であった．もし，橋本君と山田君が同時に 300 ページの本を読み始めたとすると，橋本君が読み終えたときに山田君は何ページ読んでいるか．ただし，各人とも読書のスピードは一定であり，読書中は休憩などは取らないものとする． (1999)

1 100 ページ　**2** 125 ページ　**3** 150 ページ
4 200 ページ　**5** 225 ページ

解答 1

橋本君と小山君の読書のスピードは　2 : 1

小山君と山田君が，同時に読み始め，1 時間後に小山君は山田君の 1.5 倍読んでいたので，小山君と山田君のスピードは　1.5 : 1

したがって，3 人の読書のスピードは

橋本		小山		山田
2	:	1		
		1.5	:	1
3	:	1.5	:	1

よって，橋本君が 300 ページの本を読み終えたときに山田君は 100 ページを読んでいる．

練習 10.190 テニスの練習をした 3 人がジャンケンをして，負けた 1 人または 2 人が用具の片づけをすることとした．3 人がそれぞれ任意にグー，チョキ，パーのうちの一つを出すとき，1 回のジャンケンで勝負がつく確率はどれか．(1999)

1 $\frac{1}{3}$　**2** $\frac{1}{2}$　**3** $\frac{2}{3}$　**4** $\frac{3}{4}$　**5** $\frac{5}{6}$

解答 3

勝負がつかない場合は，3 人とも異なる手を出す 3! 通り，3 人とも同じ手を出す 3 通りがある．

したがって，勝負がつかない確率は　$\dfrac{3!+3}{3^3} = \dfrac{1}{3}$

求める確率は，この余事象の確率であるから　$1 - \dfrac{1}{3} = \dfrac{2}{3}$

練習 10.191 A 君の所属するクラスには 50 人の生徒がおり，クラス会の会長 1 人と副会長 1 人を選挙で選ぶことになって，A 君を含め 5 人が立候補した．次の方法で選挙を行うとき，A 君の当落に関する下記記述のア，イに入る語句を正しく組み合わせているのはどれか．

［選挙の方法］

- クラスの全員が立候補者 5 人の中から 2 人を，棄権することなく，会長，副会長の区別をせずに投票する．(候補者が取り得る票は最高で 50 票である．)
- 最高の得票数の者を会長，その次の得票数の者を副会長とする．
- 上位に得票数の同じ者がいる場合は，その中でくじ引きにより会長，副会長を決める．

［A 君の得票と当落］

A 君が，他の 4 人の候補者の得票数は分からないまま，自分の得票数のみを知らされたとき，自分の得票数が (　ア　) であれば会長又は副会長に当選し，(　イ　) であれば当選しないと推測できる．

(1999)

	ア	イ
1	26 票以上	9 票以下
2	26 票以上	10 票以下
3	28 票以上	10 票以下
4	34 票以上	9 表以下
5	34 票以上	12 票以下

解答 5

落選する最大の得票数は，上位 3 人に票が集中した場合である．

このとき，34 票，33 票，33 票となり，33 票でも抽選で負ければ落選する．落選する最大の得票数は 33 票である．
よって，得票数が 34 票以上であれば，当選する．

当選する最小の得票数は，上位 1 人に票が集中した場合である．

このとき，50 票，13 票，13 票，12 票，12 票となり，13 票でも抽選で勝てば当選する．当選する最小の得票数は 13 票である．
よって，得票数が 12 票以下であれば，当選しない．

練習 10.192 ある二けたの整数 A がある．この数の 10 位と 1 位の数字を入れ替えてできた数 B と数 A との差は 9 の倍数となるということが分かっている．

たとえば，

$$85-58=27=9\times 3$$
$$51-15=36=9\times 4$$
$$92-29=63=9\times 7$$

いま，これと同様に，2 台の電車のそれぞれの時速 (km/h) が 10 位と 1 位を入れ替えた二けたの整数である場合をを考える．2 台の電車が同時に X 駅を出発して，遅い方の電車が 200km 先の Y 駅に到着するのにおよそ何時間かかるか．

なお，2 台の電車が 1 時間走行したとき，両者間の距離は 18km であり，その 10 分後には速い方の電車の始発駅からの距離は 100km をわずかに越えたところであった． (1999)

1 約 2 時間 32 分　**2** 約 2 時間 40 分　**3** 約 2 時間 56 分
4 約 3 時間 12 分　**5** 約 3 時間 28 分

解答 **3**

速い電車の時速の 10 位と 1 位をそれぞれ a，b とすると，速い電車の時速は $10a+b$ (km/h)，遅い電車の時速は $10b+a$ (km/h) となる．

2 台の電車が 1 時間走行したときの距離の差が 18km であるから

$$(10a+b)-(10b+a)=18 \quad \text{ゆえに} \quad a-b=2 \quad \cdots ①$$

1 時間 10 分で 100km 走る速度は $100\div 1\dfrac{10}{60}=\dfrac{600}{7}=85.7\cdots$ (km/h)

速い電車はこれををわずかに越える速度であるから，① に注意して

$$a=8,\ b=6$$

したがって，遅い電車の速度は 68km/h であり，これが 200km の距離を走行するのに要する時間は

$$\frac{200}{68}=\frac{50}{17}=2\frac{16}{17}\ (\text{時間}) \quad \text{すなわち} \quad 2\text{時間}\,56\frac{8}{17}\text{分}$$

よって，約 2 時間 56 分かかる．

練習 10.193 市営プールでは，A，B，C の 3 本の給水管でプールに水を入れている．ア，イ，ウのことが分かっているとき，給水管 A，B，C が 1 分間に給水できる水の量の比として正しいのはどれか．

ア．3 本の給水管を同時に使用するとちょうど 1 時間で満水になる．
イ．給水管 A だけを 30 分間，その後 3 本同時に 45 分間使用すると満水になる．
ウ．給水管 C だけを 50 分間，その後 3 本同時に 50 分間使用すると満水になる．

(1998)

	A		B		C
1	3	:	2	:	1
2	3	:	5	:	2
3	4	:	3	:	1
4	4	:	5	:	3
5	5	:	3	:	2

解答 5

プールの水の量を 1 とし，給水管 A，B，C が 1 分間に給水できる水の量をそれぞれ a，b，c とする．

ア．から　$60(a+b+c)=1$

すなわち　$a+b+c=\dfrac{1}{60}$　$\cdots$①

イ．から　$30a+45(a+b+c)=1$　$\cdots$②

ウ．から　$50c+50(a+b+c)=1$　$\cdots$③

① を ② に代入して　$a=\dfrac{1}{120}$　$\cdots$④

① を ③ に代入して　$c=\dfrac{1}{300}$　$\cdots$⑤

④，⑤ を ① に代入して　$b=\dfrac{1}{200}$

よって，求める比は　$a:b:c=\dfrac{1}{120}:\dfrac{1}{200}:\dfrac{1}{300}=5:3:2$

練習 10.194 10 名の子どもたちを 5 名ずつの二つのグループに分けて，かけっこをさせる．A 君は，この 10 名のうちでは 2 番目に走るのが速い．グループ分けを無作為に行うとすると，A 君がグループの中で一等になる確率はいくらか．なお，子どもたちの走る速さは，どのようにグループ分けさせても，変わらないものとする． (1998)

1 $\frac{1}{4}$　**2** $\frac{1}{3}$　**3** $\frac{3}{7}$　**4** $\frac{1}{2}$　**5** $\frac{5}{9}$

解答 5

A 君と同じグループになる 4 人の子どもの分け方の総数は　${}_9\mathrm{C}_4$ (通り)

A 君がグループで一番になるのは，一番速い子どもを除く 8 人の子どもから 4 人を A 君と同じグループに選ぶ ${}_8\mathrm{C}_4$ 通りである．

よって，求める確率は　$\dfrac{{}_8\mathrm{C}_4}{{}_9\mathrm{C}_4} = \dfrac{9\cdot8\cdot7\cdot6}{4\cdot3\cdot2\cdot1} \div \dfrac{8\cdot7\cdot6\cdot5}{4\cdot3\cdot2\cdot1} = \dfrac{5}{9}$

練習 10.195 A，B，C は 1〜9 の整数のいずれかであり，$A \leqq B \leqq C$ の関係がある．いま，$A+B+C=21$，$A\times B+B\times C=90$ であるとき，$A\times B+C$ の値として正しいのはどれか． (1998)

1 41　**2** 45　**3** 49　**4** 53　**5** 57

解答 2

第 1 式から　$A+C=21-B$　$\cdots$①

第 2 式から　$B(A+C)=90$　$\cdots$②

① を ② に代入すると　$B(21-B)=90$

整理すると　$B^2-21B+90=0$

ゆえに　$(B-6)(B-15)=0$

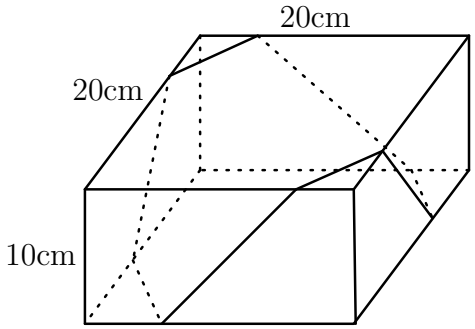
$1 \leqq B \leqq 9$ より $B=6$　これを ① に代入して　$A+C=15$

$A \leqq 6 \leqq C \leqq 9$ であるから　$A=6$，$C=9$

よって　$A\times B+C=6\times6+9=45$

練習 10.196 図のようにプレゼント用の直方体の箱にリボンを掛けたい．このときのリボンの最短の長さはおよそいくらか．ただし，リボンの結び目の長さは含まない．　(1998)

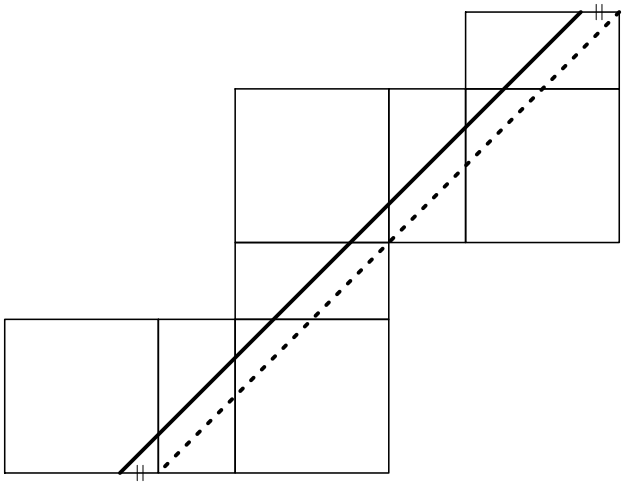
1 80cm
2 85cm
3 90cm
4 95cm
5 100cm



解答 2

リボン (実線) の通る面をつなぎ合わせる．求めるリボンの長さは，点線の長さに等しく，直角を挟む 2 辺が 60cm の直角三角形の斜辺の長さである．

よって，求めるリボンの長さは　　$60\sqrt{2} \fallingdotseq 85$ (cm)



練習 10.197 みかんとりんごが 1 箱ずつある．A と B の 2 人に，みかんを 1 : 2，りんごを 2 : 1 の割合で分けたところ，各人の合計個数の比が 2 : 3 になった．最初にあったみかんとりんごの個数の比として正しいのはどれか． (1997)

1 みかん : りんご = 1 : 4
2 みかん : りんご = 2 : 3
3 みかん : りんご = 1 : 1
4 みかん : りんご = 3 : 2
5 みかん : りんご = 4 : 1

解答 5

A と B に，みかんを 1 : 2，りんごを 2 : 1 の割合で分けたので，x，y を用いて

	A	B	合計
みかん	x	$2x$	$3x$
りんご	$2y$	y	$3y$
合計	$x+2y$	$2x+y$	

A と B の合計個数の比が 2 : 3 であるから

$$(x+2y) : (2x+y) = 2 : 3$$

ゆえに $\quad 3(x+2y) = 2(2x+y)$

よって $\quad x = 4y$

したがって　みかん : りんご $= 3x : 3y = 3{\cdot}4y : 3y = 4 : 1$

練習 10.198　A は，電車に乗ると 5 回に 1 回の割合で傘を忘れる．ある日，A が学校から X 線，Y 線，Z 線の順に 3 本の電車に乗り継いで帰宅したとき，傘をいずれかの電車内に忘れてきた．Y 線の電車内に傘を忘れてきた確率はいくらか．(1997)

1 $\frac{4}{29}$　　**2** $\frac{9}{61}$　　**3** $\frac{16}{81}$　　**4** $\frac{1}{5}$　　**5** $\frac{20}{61}$

解答 5

電車の中で傘を忘れたときを×，忘れなかったときを○として，次の ①〜④ の場合がある．

	X 線	Y 線	Z 線	確率
①	○	○	○	$\frac{4}{5}\times\frac{4}{5}\times\frac{4}{5}=\frac{64}{125}$
②	×			$\frac{1}{5}$
③	○	×		$\frac{4}{5}\times\frac{1}{5}=\frac{4}{25}$
④	○	○	×	$\frac{4}{5}\times\frac{4}{5}\times\frac{1}{5}=\frac{16}{125}$

電車の中に傘を忘れるのは，②，③，④ の場合である．

したがって，Y 線で傘を忘れる (③ の場合) 確率は

$$\frac{4}{25}\div\left(\frac{1}{5}+\frac{4}{25}+\frac{16}{125}\right)=\frac{20}{61}$$

練習 10.199　一定の速度で動いている “歩く歩道” がある．いま，子供がこの歩道の上を，歩道の向きと逆方向に端から端まで一定のペースで歩いたところ，歩道の動きと同じ方向に端から端まで同じように歩いたときの 3 倍の時間がかかった．子供がこのペースで歩く速さは歩道の動く速さの何倍か．(1997)

1 $\frac{4}{3}$ 倍　　**2** $\frac{3}{2}$ 倍　　**3** 2 倍　　**4** $\frac{5}{2}$ 倍　　**5** 3 倍

解答 3

子供の速さを V，歩道の速さを v とし，歩道の端から端まで同じ方向に歩いた時間と逆方向に歩いた時間をそれぞれ t，$3t$ とすると

$$(V+v)t=(V-v)\cdot 3t \quad \text{ゆえに} \quad V=2v$$

よって，子供速さは歩道の速さの 2 倍である．

練習 10.200 A は，x，y，z の仕事をしなければならないが，これらの仕事にかかる時間及びこれらを手伝ってくれる B，C について次のことが分かっている．A 自身が作業を行わなければならない時間について，考えられる最大の場合と最小の場合との差は何時間か．なお，A 自身が作業を行わなければならない時間は，B，C に手伝ってもらった時間だけ減少する． (1997)

- x と y とにかかる時間の合計は 12 時間である．
- y と z とにかかる時間の合計は 18 時間である．
- どの仕事も最低 4 時間はかかる．
- B は最低 3 時間は手伝ってくれるが，5 時間を超えて手伝ってくれることはない．
- C は最低 1 時間は手伝ってくれるが，8 時間を超えて手伝ってくれることはない．

1 12 時間　　**2** 13 時間　　**3** 14 時間　　**4** 15 時間　　**5** 16 時間

解答 2

仕事 y にかかる時間を y 時間とすると，仕事 x，z にかかる時間はそれぞれ $(12-y)$ 時間，$(18-y)$ 時間である．条件より

$$y \geqq 4,\ 12-y \geqq 4,\ 18-y \geqq 4 \quad \text{ゆえに} \quad 4 \leqq y \leqq 8 \quad \cdots ①$$

x，y，z の仕事の合計時間は

$$(12-y)+y+(18-y)=30-y \text{ [時間]}$$

x，y，z の仕事の合計時間について，① より

最大値は　$30-4=26$ [時間]，　最小値は　$30-8=22$ [時間]

B と C が手伝ってくれる時間について，条件より

最大値は　$5+8=13$ [時間]，　最小値は　$3+1=4$ [時間]

A 自身が作業を行わなければならない時間について

最大値は　$26-4=22$ [時間]，　最小値は　$22-13=9$ [時間]

よって，A 自身が作業を行う最大の場合と最小の場合の時間差は

$$22-9=13 \text{ [時間]}$$

第 11 章　資料解釈

11.1　指数

練習 11.1　下図は企業 A，B，C の売上高をそれぞれ昭和 53 年を 100 として示したものである．この図から正しくいえることは，次のうちどれか．

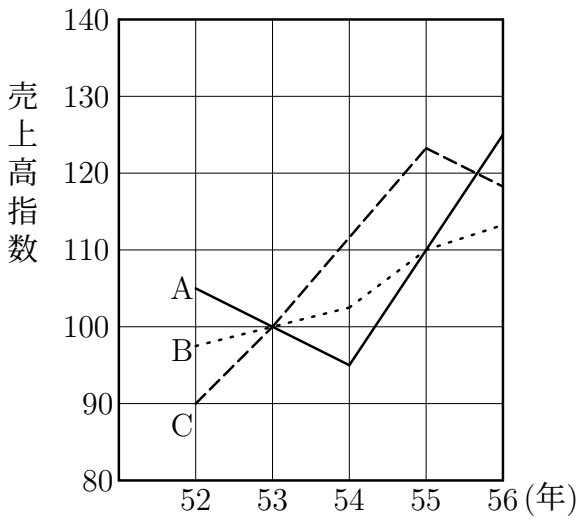
1 企業 B の利益額は毎年増えている．

2 企業 A と企業 B の昭和 55 年の売上高は等しい．

3 企業 A では昭和 56 年の売上高は昭和 52 年の約 1.3 倍になっている．

4 昭和 56 年の売上高が昭和 52 年に比べて最も高くなっているのは企業 C である．

5 昭和 54 年から昭和 55 年にかけて売上の増加額が最も大きかったのは企業 C である．



(国家 III 種)

解答 4

1 この図は売上高の表であり「利益額」は不明．

2 実数値 (売上高) が示されていないの不明．

3 $\dfrac{125}{105} \fallingdotseq 1.19$ 倍で約 1.3 倍ではない．

4 A : $\dfrac{125}{105} \fallingdotseq 1.19$ (倍)　B : $\dfrac{113}{98} \fallingdotseq 1.15$ (倍)　C : $\dfrac{118}{90} \fallingdotseq 1.31$ (倍)

5 売上高が分からないので増加額も不明

練習 11.2 A〜C の 3 つの営業所を持つ会社がある．表は，1988 年の各営業所の売上高を 100 として各営業所の売上額の推移を示したものである．この表から確実にいえることとして正しいのはどれか．

	A	B	C
1988 年	100	100	100
1989 年	160	120	80
1990 年	180	140	80

1 1988 年を 100 とした，1989 年における会社の売上総額は 360 である．

2 1989 年における C 営業所の売上額は A 営業所のちょうど半分である．

3 この 3 年間の総売上額が最も少なかったのは C 営業所である．

4 この 3 年間の中で売上額が最も多かったのは常に A 営業所である．

5 1990 年の前年に対する売上額の伸び率は A 営業所より B 営業所のほうが大きい．

(警察官)

解答 5

1 88 年の各営業所売上が異なるので，指数合計はできない．

2 ，3，4 異なる営業所間では売上額は比較できない．

5 A の伸び率$\dfrac{180-160}{160}\times 100$ < B の伸び率$\dfrac{140-120}{120}\times 100$

練習 11.3 ある高校の第1学年(A〜E組，5クラス)では，英語，国語，数学の実力テストを1年間に5回実施している．下の表は，各クラスの3教科総合平均点について，1回目を100とした指数で示したものである．この表からいえることとして正しいものは，次のうちどれか．

	A組	B組	C組	D組	E組
1回目	100	100	100	100	100
2回目	98	97	103	106	101
3回目	112	122	121	108	116
4回目	123	135	139	127	135
5回目	143	159	150	142	153

1 2回目の実力テストの結果について，3教科総合平均点の高い順に並べてみると，D，C，E，A，B組の順となる．

2 4回目の実力テストの結果では，B組とE組の3教科総合平均点が等しいことになる．

3 4回目と5回目の実力テストの結果を比較すると，3教科総合平均点の上昇率が最も低い組はD組である．

4 3教科総合平均点を1度も下げることなく上昇させた組は，C，D，E組である．

5 5回目の実力テストの結果において，3教科総合平均点が最も高かったのは，B組である．

(裁判所)

解答 4

実数(平均点数)が示されていないので，異なる組(クラス)では平均点の比較はできない．よって，選択肢1，2，5は，比較不可で誤り．

3 $\mathrm{A}:\dfrac{143}{123}=1\dfrac{20}{123}$，$\mathrm{B}:\dfrac{159}{135}=1\dfrac{24}{135}$，$\mathrm{C}:\dfrac{150}{139}=1\dfrac{11}{139}$ (最低)，

$\mathrm{D}:\dfrac{142}{127}=1\dfrac{15}{127}$，$\mathrm{E}:\dfrac{153}{135}=1\dfrac{18}{135}$

4 指数により上昇しているか否かは指数で確認できる．

練習 11.4 表は，A〜C 国の賃金の年齢別格差 (製造業・男子)(21〜24 歳の賃金 = 100) を比べたものである．この表からいえることとして妥当なのはどれか．

1 18 歳未満の賃金の額が最も高いのは A 国である．

2 B 国は，年齢による賃金の格差が他の国に比べて小さい．

3 賃金の最高に達する年齢が最も早いのは C 国である．

4 賃金が最高に達した後，低下する度合いが最も大きいのは B 国である．

5 A 国の 30〜34 歳の賃金の額は，B 国の 45〜49 歳の賃金の額とほぼ同じである．

年齢階層	A 国	B 国	C 国
18 歳未満	68.9	60.9	61.0
18〜20 歳	81.3	72.9	72.3
21〜24 歳	100.0	100.0	100.0
25〜29 歳	122.1	130.0	133.3
30〜34 歳	151.0	148.4	162.4
35〜39 歳	181.5	155.2	176.0
40〜44 歳	212.4	156.5	185.6
45〜49 歳	240.5	151.3	187.7
50〜54 歳	256.4	148.3	183.1
55〜59 歳	236.7	143.9	174.1
60 歳以上	169.5	142.9	175.8

(県・政令都市)

解答 2

1 異なる国の額は比較できない．

2 各国の最低と最高の格差は，B 国が小さい．

$$\text{A 国} = \frac{256.4}{68.9} \fallingdotseq 4,\quad \text{B 国} = \frac{156.5}{60.9} \fallingdotseq 2,\quad \text{C 国} = \frac{187.7}{61.0} \fallingdotseq 3$$

3 B 国が早い．

A 国 50〜54 歳，B 国 40〜44 歳，C 国 45〜49 歳．

4 低下する度合いは A 国が最大．

$$\text{A 国} = \frac{169.5}{256.4},\quad \text{B 国} = \frac{142.9}{156.5},\quad \text{C 国} = \frac{174.1}{187.7}$$

5 異なる国の額は比較できない．

練習 11.5 表は全産業の就業者数の推移を製造業と非製造業，東京圏と全国に分けて，昭和 45 年を 100 として示したものである．この表から確実にいえるのはどれか．

昭和年		45	50	55	60
製造業	東京圏	100	93.8	92.7	98.1
	全国	100	96.7	96.8	102.1
非製造業	東京圏	100	111.5	112.8	136.0
	全国	100	103.5	110.4	115.1
全産業	東京圏	100	105.9	113.4	124.1
	全国	100	101.7	106.8	111.7

(全国は東京圏を含む)

1 東京圏の就業者数はどの年も製造業のほうが非製造業よりも多い．

2 全国の就業者数はどの年も製造業のほうが非製造業よりも多い．

3 製造業就業者数に占める東京圏の割合は昭和 55 年には 45 年に比べて拡大した．

4 非製造業就業者数に占める東京圏の割合は昭和 60 年には 50 年に比べて縮小した．

5 全産業就業者数に占める東京圏の割合は一貫して拡大した．

(国家 III 種)

解答 5

1 ，2 異なる業種間では，就業者数の比較はできない．

3 55 年の割合は 45 年の割合より小さい．

45 年 : $\dfrac{100}{100}$，55 年 : $\dfrac{92.7}{96.8}$

4 昭和 60 年には 50 年に比べて拡大した．

50 年 : $\dfrac{111.5}{103.5} = 1\dfrac{8}{103.5}$，$60$ 年 : $\dfrac{136.0}{115.1} = 1\dfrac{20.9}{115.1}$

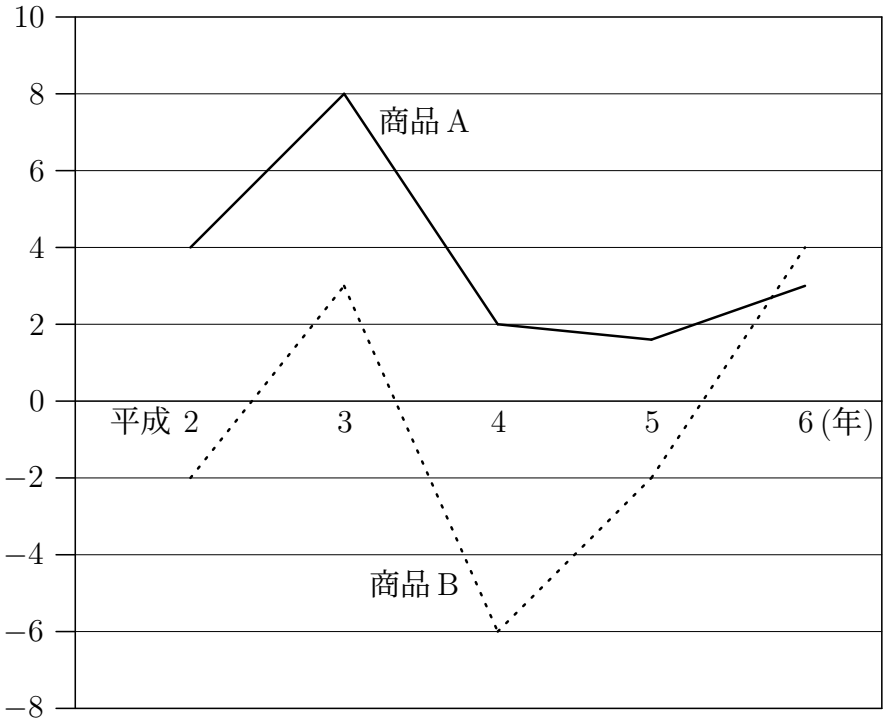
5 一貫して拡大した．

45 年 : $\dfrac{100}{100} = 1$，50 年 : $\dfrac{105.9}{101.7} = 1\dfrac{4.2}{101.7}$，

55 年 : $\dfrac{113.4}{106.8} = 1\dfrac{6.6}{106.8}$，$60$ 年 : $\dfrac{124.1}{111.7} = 1\dfrac{12.4}{111.7}$

11.2　増加率

練習 11.6 図は平成 2 年〜6 年までの商品 A および B の販売量の対前年増加率を示したものである．これから確実にいえるのはどれか．



1 商品 A についてみると，5 年間では平成 3 年の販売量が最も多かった．

2 商品 A についてみると，平成 6 年の販売量は平成元年のそれより 15%以上増加した．

3 商品 B についてみると，この 5 年間では平成 4 年の販売量が最も少なかった．

4 商品 B についてみると，平成 6 年の販売量は平成元年のそれよりも多かった．

5 商品 B の販売量は，平成 6 年において商品 A の販売量を上回っている．

(県・政令都市)

解答 2

1 (誤) 2 年から 6 年まで，増加率はすべてプラスである．すなわち毎年増加している．したがって，販売量が最も多かった年は 6 年である．

2 (正) 元年の販売量を 100 とおくと

$$\begin{aligned}&100 \times (1+0.04)(1+0.08)(1+0.02)(1+0.015)(1+0.03)\\ \fallingdotseq\,&100 \times (1+0.04+0.08+0.02+0.015+0.03) = 118.5\end{aligned}$$

$x \fallingdotseq 0$，$y \fallingdotseq 0$ のとき，$(1+x)(1+y) \fallingdotseq 1+x+y$

なお，実際の計算は 119.7 であり，誤差が小さい．

3 (誤) 5 年の (対前年比) 増加率は -2% だから，4 年の販売量に比べて減少している．販売量が最も少なかったのは 5 年である．

4 (誤) 元年の販売量を 100 とおくと，6 年は元年より少ない．

$$\begin{aligned}&100 \times (1-0.02)(1+0.03)(1-0.06)(1-0.02)(1+0.04)\\ \fallingdotseq\,&100 \times (1-0.02+0.03-0.06-0.02+0.04) = 97\end{aligned}$$

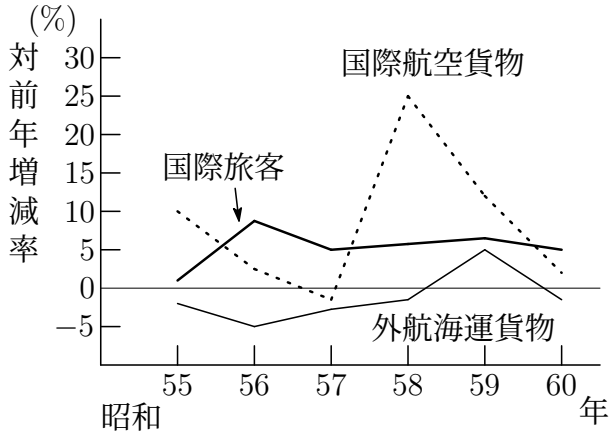
5 (誤) 販売量そのものが示されていないので，商品 A と B の販売量の大小比較はできない．

練習 11.7 グラフは，昭和 55 年から 60 年までの国際輸送量の対前年増減率を示したものである．次のア～ウの記述のうちから正しいものをすべて選んでいるのはどれか．

ア 国際旅客輸送量は 55 年以降増え続けている．

イ 国際航空貨物輸送量は 59 年，60 年と減り続けている．

ウ 外航海貨物輸送量が前年より増えたのは 59 年だけである．



1 ア
2 ウ
3 ア，イ
4 ア，ウ
5 イ，ウ

(市町村)

解答 4

ア (正) 55 年以降すべての年で増加率はプラスだから，増え続けている．

イ (誤) 59 年，60 年ともに，増加率はプラスだから増え続けている．

ウ (正) プラスになったのは 59 年だけである．

練習 11.8 表は「光熱・水道」,「家具」,「被服・はき物」,「交通・通信」及び「教育」の五つの費目の消費者物価の対前年上昇率の推移を示したものである．この表から正しくいえるのは次のうちどれか．

(%)

(年)	1991	1992	1993	1994	1995
光熱・水道	2.3	0.1	0.7	−0.3	0.2
家具	0.8	1.2	−0.2	−2.0	−1.8
被服・はき物	4.7	3.1	0.0	−1.2	−0.5
交通・通信	0.7	0.5	0.3	−0.6	0.1
教育	4.8	4.4	4.2	3.2	2.9

1 「被服・はき物」の消費者物価は年々下落している．

2 1995 年の消費者物価が 90 年のそれに最も近い費目は「光熱・水道」である．

3 1995 年の「家具」の消費者物価は 90 年のそれより安い．

4 1995 年の「交通・通信」の消費者物価は 92 年のそれより高い．

5 1995 年の消費者物価が最も高い費目は「教育」である．

(市町村)

解答 3

1 (誤)「被服・はき物」は 91 年，92 年はプラスだから増え続けている．

2 (誤) 異なる費目で，90 年と 95 年の物価がどれが近いかは比較できない．90 年を 100 とおき 95 年を指数で表したとき，その指数の差が小さいからといって物価が近いとは限らない．

3 (正) 90 年を 100 とおくと，95 年は

$$\begin{aligned} &100(1+0.008)(1+0.012)(1-0.002)(1-0.02)(1-0.018) \\ \fallingdotseq &100(1+0.008+0.012-0.002-0.02-0.018)=98 \end{aligned}$$

4 (誤) 92 年を 100 とおくと，95 年は

$$\begin{aligned} &100(1+0.003)(1-0.006)(1+0.001) \\ \fallingdotseq &100(1+0.003-0.006+0.001)=99.8 \end{aligned}$$

5 (誤) 異なる費目の場合は比較できない．

練習 11.9 下表は，ある市の勤労者世帯の実収入，可処分所得及び消費支出について前の年と比べた変動の割合を示したものである．この表からいえることとして正しいのはどれか．

勤労者世帯の実収入，可処分所得および消費支出の対前年上昇率 (%)

昭和年	実収入 (税込収入)	可処分所得 (手取り収入)	消費支出
50	−2.9	−1.9	0.4
51	1.8	0.2	−1.7
52	1.5	0.7	0.7
53	0.6	−0.1	1.9
54	−0.2	−0.7	0.1
55	0.6	0.2	0.8
56	−2.9	−4.4	−1.4
57	5.7	3.2	1.3
58	0.5	0.2	−1.2
59	4.4	3.7	3.6
60	3.9	3.5	0.1
61	2.8	2.1	2.0
62	2.9	3.3	2.3

1 昭和 56 年の実収入の減少額は昭和 62 年の実収入の増減額と同じ金額である．

2 昭和 55 年の可処分所得の額 52 年のそれに比べて 0.1%ほど多くなっている．

3 昭和 53 年における実収入に占める可処分所得の割合は前の年のそれに比べて低くなっている．

4 昭和 56 年の消費支出額は 53 年のそれに比べて多くなっている．

5 昭和 52 年においては，可処分所得の額と消費支出額とは同じであった．

(警察官)

解答 5

1 それぞれ前年の額が異なるので，増減率が同じでも額は異なる．

2 52 年を 100 とおくと 55 年は

$$100 - 0.1 - 0.7 + 0.2 = 99.4 \qquad \leftarrow 0 \text{ に近い値は概算できる}$$

よって，0.6% の減である．

3 52 年の実収入と可処分所得をそれぞれ 100 とおくと，53 年は 100.6 と 99.9 である．

割合は 52 年は $\dfrac{100}{10}$，53 年は $\dfrac{99.9}{100.6}$ と低くなっている．

4 53 年を 100 とおくと 56 年は

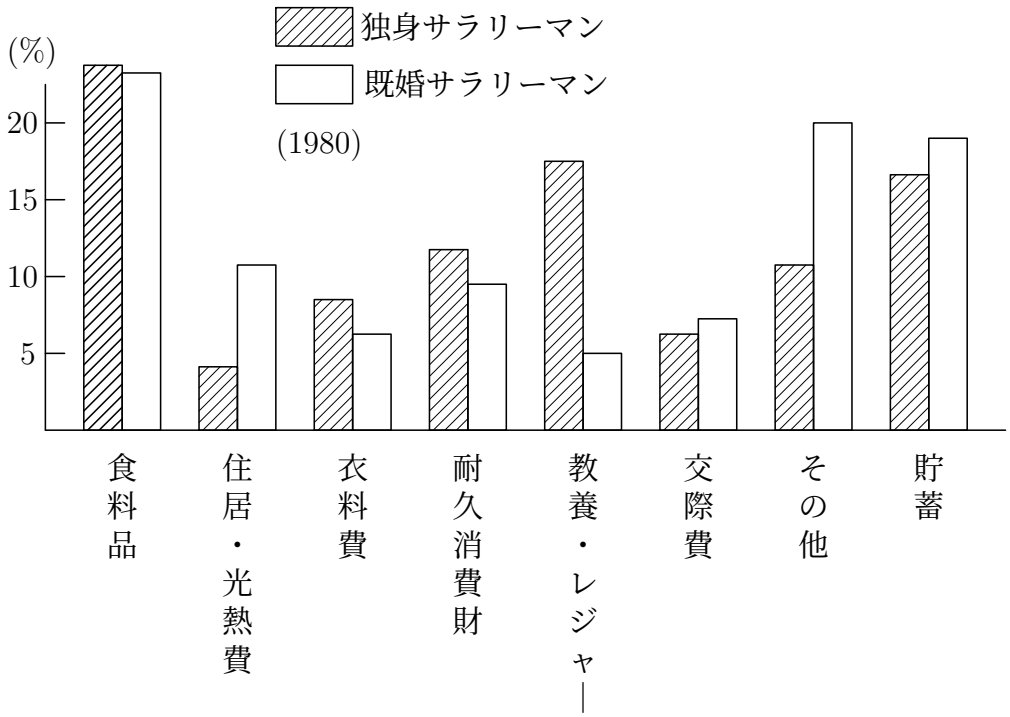
$$100 + 0.1 + 0.8 - 1.4 = 99.5 \qquad \leftarrow 0 \text{ に近い値は概算できる}$$

よって，0.5% の減である．

5 元の額がわからないので不明．

11.3　割合

練習 11.10 図は 30 歳未満のサラリーマンの給与の使途別構成比を示したものである．この図から正しく言えるのは次のうちどれか．



1 既婚サラリーマンの衣料費は独身サラリーマンの交際費とほぼ同額である．

2 独身サラリーマンは教養・レジャーに既婚サラリーマンの約 3 倍の額を支出している．

3 既婚サラリーマンは教養・レジャーの支出の約 4 倍を貯蓄にあてている．

4 食費には，独身・既婚サラリーマンともほぼ同額を支出してる．

5 既婚サラリーマンの住居・光熱費の額は，独身サラリーマンのそれの 2 倍を超えている．

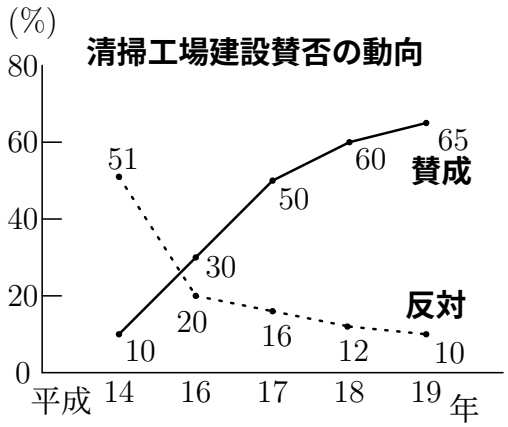
(国家 III 種)

解答 3

1,2,4,5 は，いずれも「独身」と「既婚」との差の比較であり，これらは実数値が示されていないので，比較はできない．

3 同じ「既婚」内での教養・レジャー費と貯蓄の比較はできる．それぞれ 5%，20%の支出であり，$\dfrac{20\%}{5\%} = 4$ 倍で正解．

練習 11.11 図はある地域における清掃工場建設についての調査結果である．この図からいえることとして正しいのは次のうちどれか．



1 平成 14 年における反対者のうち 40%が 19 年には賛成の側に移っている．

2 平成 16 年において賛成者の数は，14 年のちょうど 3 倍に増加している．

3 平成 14 年以降，賛成者の数は，毎年確実に増え続けている．

4 平成 14 年の調査で賛成と答えた人と，19 年の調査で反対と答えた人の数は等しい．

5 平成 16 年以降，賛成・反対どちらとも意思表示をしなかった人の割合は年々減少している．

(警察官)

解答 5

(誤) 1,2,3,4 は「数」であるから比較不能．

(正) 無回答の割合は，16 年以降，50% → 34% → 28% → 25% と減少している．

11.4　実数

練習 11.12 表はある年の 4 か国の産業別人口割合 (単位：%) と就業者の実数 (単位：千人) を示したものである．この表からいえることとして，妥当なのはどれか．

	日　本	アメリカ	フランス	中　国
農林水産業	5.8	2.9	4.9	56.4
鉱業	0.1	0.5	0.3	1.5
製造業	23.2	16.4	18.0	15.4
電気，ガス，水道	0.6	1.3	0.9	0.4
建設業	10.2	6.1	6.7	5.1
商業	22.4	20.9	16.8	5.7
運輸，通信業	6.1	5.8	6.5	2.8
公務，サービス業	31.6	46.1	45.9	12.7
計 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0
実数 (千人)	64,530	123,060	22,110	602,200

1 日本の鉱業の就業者数は，6,000 人余りである．

2 公務・サービス業の就業者数は，4 か国のうちではアメリカが最も多く，次いでフランスである．

3 中国の商業の就業者数は，日本のそれの約 4 分の 1 である．

4 アメリカの建設業の就業者数と中国の運輸・通信業の就業者数はほぼ等しい．

5 日本の運輸・通信業の就業者数とフランスの製造業の就業者数はほぼ等しい．

(県・政令都市)

解答 5

1 (誤) 64,530(千人) の 0.1%は，64(千人) で 64000 人．

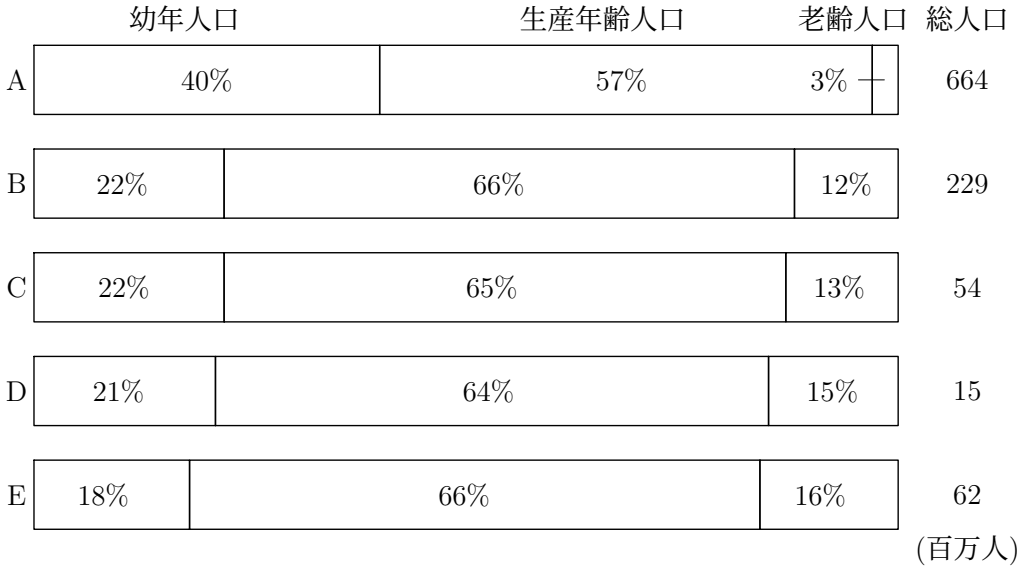
2 (誤)　フランス 22(百万) $\times$ 45.9% $\fallingdotseq$ 11(百万)
　　中国 602(百万) $\times$ 12.7% $\fallingdotseq$ 60(百万)
　したがって,「フランスは 2 位」が誤り．

3 (誤) $\dfrac{\text{中国}}{\text{日本}} = \dfrac{602 \times 5.7\%}{64 \times 22.4} \fallingdotseq \dfrac{602}{64} \times \dfrac{1}{4} \neq \dfrac{1}{4}$

4 (誤) $\dfrac{\text{アメリカ}}{\text{中国}} = \dfrac{123 \times 6.1\%}{602 \times 2.8\%} \fallingdotseq \dfrac{1}{5} \times \dfrac{2}{1} \neq 1$

5 (正) $\dfrac{\text{日本}}{\text{フランス}} = \dfrac{64 \times 6.1\%}{22 \times 18\%} \fallingdotseq \dfrac{3}{1} \times \dfrac{1}{3} = 1$

練習 11.13 図は A〜E5 ケ国のある年度における総人口 (単位百万人) と幼年人口，生産人口，老年人口の総人口に対する比率 (%) を示している．この図からいえることとして妥当なのはどれか．



1 A 国の老年人口は E 国の老年人口の約 2 倍である．

2 A 国の老年人口は B 国の老年人口とほぼ同じである．

3 D 国の生産年齢人口は約 350 万人である．

4 B 国幼年人口は C 国の幼年人口の約 5 倍である．

5 E 国の老年人口と C 国の幼年人口はほぼ等しい．

(警察官)

解答 1

1 (正) $\dfrac{\mathrm{A}}{\mathrm{E}} = \dfrac{664 \times 3\%}{62 \times 16\%} \fallingdotseq \dfrac{10}{1} \times \dfrac{1}{5} = 2$

2 (誤) $\dfrac{\mathrm{A}}{\mathrm{B}} = \dfrac{664 \times 3\%}{229 \times 12\%} \fallingdotseq \dfrac{3}{1} \times \dfrac{1}{4} \neq 1$

3 (誤) D の生産年齢人口　$15 \times 64\% \fallingdotseq 9.6$ (万人)

4 (誤) $\dfrac{\mathrm{B}}{\mathrm{C}} = \dfrac{229 \times 22\%}{54 \times 22\%} \fallingdotseq \dfrac{10}{1} \times \dfrac{1}{5} = 4.2$

5 (誤) $\dfrac{\mathrm{E}}{\mathrm{C}} = \dfrac{62 \times 16\%}{54 \times 22\%} \fallingdotseq \dfrac{992}{1188} \neq 1$

練習 11.14 表は，1997 年〜2001 年におけるある地区の教育機関別在学者数の推移を示したものであるが，これから確実にいえるのはどれか．

(単位：人)

年	幼稚園	小学校	中学校	高等学校	総数
1997	247	676	258	83	1,264
1998	298	589	239	83	1,209
1999	316	597	262	87	1,262
2000	342	637	304	102	1,385
2001	315	624	301	106	1,346

1 総数に占める幼稚園の在学者数の割合が 25%を超えた年は，この 5 年間のうち 1999 年だけである．

2 2000 年における小学校の在学者数の対前年増加率は，10%を超えている．

3 この 5 年間の中学校の在学者数の合計は，いずれの年の総数よりも多い．

4 この 5 年間の中学校の在学者数を平均すると，その平均値を上回っている年は 3 年ある．

5 1997 年と 1998 年における総数に占める高等学校の在学者数の割合は，両年とも 5%を下回っている．

(国家 III 種)

解答 1

1 (正) 1999 年について $316 > 1262 \times \dfrac{1}{4} = 315.5$

2 (誤) $597 \times 1.1 \fallingdotseq 660$

3 (誤) $258 + 239 + 262 + 304 + 301 \fallingdotseq 260 + 240 + 300 + 300 = 1360$

4 (誤) $258 + 239 + 262 + 304 + 301 \fallingdotseq 260 + 240 + 260 + 300 + 300 = 1360$
平均は 272 であるから，平均を上回っているのは 2000 年と 2001 年の 2 年．

5 (誤) 総数 1264 の 5%は 63 人，高校生は 83 人．
両年とも 5%を上回っている．

第 12 章　技術系 (数学)

12.1　国家 III 種 (専門 2011 年度)

練習 12.1 2 次方程式 $x^2 + 2x + 3 = 0$ の解として正しいのはどれか．ただし，i は虚数単位とする．

1 $-1 \pm \sqrt{2}\,i$　　**2** $-2 \pm \sqrt{2}\,i$　　**3** $-2 \pm \sqrt{3}\,i$
4 $-3 \pm \sqrt{2}\,i$　　**5** $-3 \pm \sqrt{3}\,i$

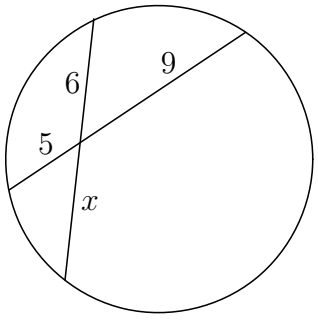
解答 1

解の公式により

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm \sqrt{-8}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{8}\,i}{2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{2}\,i}{2} = -1 \pm \sqrt{2}\,i$$

練習 12.2 円と二本の直線からなる図において，線分の長さ x はいくらか．

1 $\dfrac{25}{3}$
2 $\dfrac{23}{3}$
3 $\dfrac{15}{2}$
4 $\dfrac{22}{3}$
5 $\dfrac{13}{2}$



解答 3

方べきの定理により

$$6 \times x = 5 \times 9 \quad \text{これを解いて} \quad x = \frac{15}{2}$$

練習 12.3 関数 $f(x) = \dfrac{x^2}{3} + \dfrac{x}{2} + 1$ の $x = 2$ における微分係数 $f'(2)$ の値はいくらか.

1 $\dfrac{17}{3}$　　**2** $\dfrac{14}{3}$　　**3** $\dfrac{11}{3}$　　**4** $\dfrac{7}{3}$　　**5** $\dfrac{11}{6}$

解答 5

$f(x)$ を微分すると　$f'(x) = \dfrac{2}{3}x + \dfrac{1}{2}$

ゆえに　　$f'(2) = \dfrac{2}{3} \times 2 + \dfrac{1}{2} = \dfrac{11}{6}$

練習 12.4 $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - \cos x)\, dx$ はいくらか.

1 $\dfrac{\pi^2}{2} - \dfrac{1}{3}$　　**2** $\dfrac{\pi^2}{2} - \dfrac{1}{2}$　　**3** $\dfrac{\pi^2}{2} - 1$　　**4** $\dfrac{\pi}{2} - \dfrac{1}{2}$　　**5** $\dfrac{\pi}{2} - 1$

解答 5

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - \cos x)\, dx = \Big[\, x - \sin x \,\Big]_0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{\pi}{2} - 1$$

練習 12.5 1 枚の硬貨を 5 回投げるとき，裏の出る回数が 1 回以下である確率として最も妥当なのはどれか.

1 $\dfrac{3}{32}$　　**2** $\dfrac{5}{32}$　　**3** $\dfrac{3}{16}$　　**4** $\dfrac{7}{32}$　　**5** $\dfrac{5}{16}$

解答 3

裏がちょうど 1 回だけ出る確率は　${}_5\mathrm{C}_1 \left(\dfrac{1}{2}\right)^5 = \dfrac{5}{32}$

裏が 1 回も出ない，すなわち 5 回とも表である確率は　$\left(\dfrac{1}{2}\right)^5 = \dfrac{1}{32}$

上の 2 つの事象は互いに排反であるから，求める確率は　$\dfrac{5}{32} + \dfrac{1}{32} = \dfrac{3}{16}$

12.2 国家III種(専門2010年度)

練習 12.6 次式が x についての恒等式であるとき，c の値はいくらか.

$$a(x-2)^2+b(x-1)+c=2x^2-9x+6$$

1 -6 **2** -3 **3** 3 **4** 6 **5** 9

解答 2

x について整理すると $ax^2+(-4a+b)x+4a-b+c=2x^2-9x+6$

同じ次数の項の係数は等しいから $a=2,\ -4a+b=-9,\ 4a-b+c=6$

これを解いて $a=2,\ b=-1,\ c=-3$

練習 12.7 図のように，1 辺の長さが 2 である正八面体に外接する球の半径はいくらか.

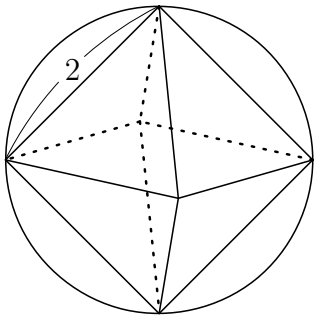
1 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

2 1

3 $\sqrt{2}$

4 $\sqrt{3}$

5 2



解答 3

球の半径を r とすると，図の長さ 2 の辺を斜辺とする直角二等辺三角形に三平方の定理を適用して

$$r^2+r^2=2^2 \quad r>0 \text{ に注意して，これを解くと} \quad r=\sqrt{2}$$

練習 12.8 物体の位置と速度に関する次の記述の ㋐，㋑，㋒ に当てはまるものの組合せとして正しいのはどれか.

「ある物体の位置 y が，時刻 x において,

$$y = -x^3 + 6x^2 + 9x \quad \cdots ①$$

で表されるとする.

ここで，物体の速度 v を求めるには，式 ① を x で微分すればよい.

よって,

$$v = \boxed{\text{㋐}}\,x^2 + \boxed{\text{㋑}}\,x + \boxed{\text{㋒}}$$

となる.」

	㋐	㋑	㋒
1	$-\frac{1}{3}$	12	3
2	$-\frac{1}{3}$	6	9
3	$-\frac{1}{3}$	6	3
4	-3	12	9
5	-3	6	9

解答 4

$$v = \frac{dy}{dt} = -3x^2 + 12x + 9$$

練習 12.9 定積分 $\displaystyle\int_0^2 (2x+3)\,dx$ はいくらか.

1 5　　**2** 6　　**3** 7　　**4** 9　　**5** 10

解答 5

$$\begin{aligned}\int_0^2 (2x+3)\,dx &= \Big[\, x^2 + 3x \,\Big]_0^2 \\ &= (2^2 + 3\cdot 2) - (0^2 + 3\cdot 0) \\ &= 10\end{aligned}$$

練習 12.10 3 本のくじの中に当たりくじが 1 本ある．これらのくじの中から，A が無作為に 1 本を引き，引いたくじを元に戻した後に，B が無作為に 1 本を引くとき，B だけが当たりくじを引く確率はいくらか

1 $\frac{2}{9}$　**2** $\frac{1}{3}$　**3** $\frac{4}{9}$　**4** $\frac{5}{9}$　**5** $\frac{2}{3}$

解答 1

A は引いたくじを元に戻すので，A，B ともに当たりとはずれを引く確率は，それぞれ $\frac{1}{3}$，$\frac{2}{3}$ である．求める確率は，A がはずれを引き，B が当たりを引く確率であるから

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

12.3 国家 III 種 (専門 2009 年度)

練習 12.11 2 次方程式 $x^2 - 5x + k = 0$ の 2 つの解の差が 1 であるとき，k の値はいくらか．

1 $\frac{7}{2}$　**2** 4　**3** 5　**4** $\frac{11}{2}$　**5** 6

解答 6

2 つの解の差が 1 であるから，2 つの解を α，$\alpha + 1$ と表すことができる．

解と係数の関係から

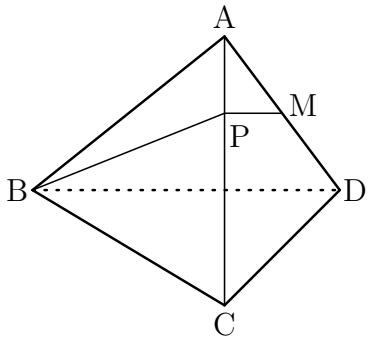
$$\alpha + (\alpha + 1) = -\frac{-5}{1}, \quad \alpha(\alpha + 1) = \frac{k}{1}$$

第 1 式を解いて　$\alpha = 2$

これを第 2 式に代入すると　$k = 6$

練習 12.12 図のように，正四面体 ABCD があり，辺 AD の中点を点 M とする．辺 AC 上に点 P をとるとき，BP + PM が最小となる場合の AP : PC として正しいのはどれか．

1 1 : 5
2 1 : 4
3 1 : 2
4 1 : $\sqrt{3}$
5 1 : 1

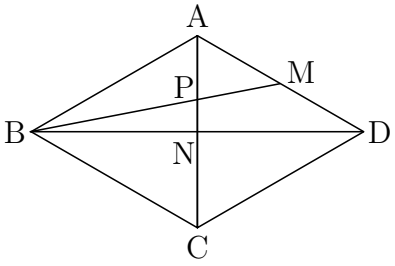


解答 3

右の図の展開図から，BP + PM を最小にするには，BM と AC の交点を P とすればよい．
AC と BD の交点を N とすると，N は AC および BD の中点である．
P は △ABD の重心であるから

$$\mathrm{AP} : \mathrm{PN} : \mathrm{NC} = 2 : 1 : 3$$

したがって　$\mathrm{AP} : \mathrm{PC} = 2 : (1+3)$　よって　$\mathrm{AP} : \mathrm{PC} = 1 : 2$



練習 12.13 関数 $y = (2x+3)(x+1)+5$ の $x = 1$ における接線の傾きはいくらか．

1 9　　**2** 7　　**3** 5　　**4** 3　　**5** 1

解答 1

$y = (2x+3)(x+1)+5$ を整理すると　$y = 2x^2 + 5x + 8$

微分すると　　$y' = 4x + 5$

$x = 1$ における接線の傾きは　$y' = 4 \cdot 1 + 5 = 9$

練習 12.14 定積分 $\displaystyle\int_0^1 (3x^2+1)\,dx$ はいくらか.

1 1 **2** $\dfrac{4}{3}$ **3** $\dfrac{5}{3}$ **4** 2 **5** $\dfrac{7}{3}$

解答 4

$$\int_0^1 (3x^2+1)\,dx = \Big[\, x^3+x \,\Big]_0^1 = (1^3+1)-0 = 2$$

練習 12.15 A，B，C，D，E の 5 枚のカードを，よくきって 1 列に並べるとき，両端が A と B になる確率はいくらか.

1 $\dfrac{1}{15}$ **2** $\dfrac{1}{10}$ **3** $\dfrac{2}{15}$ **4** $\dfrac{3}{20}$ **5** $\dfrac{4}{15}$

解答 2

5 枚のカードの並べ方の総数は　5! 通り

両端が A，B である並べ方は　2 通り

間に並ぶ C，D，E の並べ方は　3! 通り

よって，求める確率は　$\dfrac{2\times 3!}{5!} = \dfrac{1}{10}$

12.4　国家 III 種 (専門 2008 年度)

練習 12.16 放物線 $y = 2x^2 + 4x - 1$ の頂点の座標として正しいのはどれか.

1 $(2,\ 15)$　　**2** $(1, -3)$　　**3** $(0, -1)$　　**4** $(-1, -3)$　　**5** $(-3, -5)$

解答 4

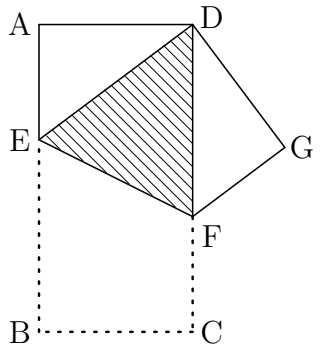
放物線 $y = 2x^2 + 4x - 1$ の右辺を変形すると

$$\begin{aligned} y &= 2(x^2 + 2x) - 1 \\ &= 2\{(x+1)^2 - 1^2\} - 1 \\ &= 2(x+1)^2 - 3 \end{aligned}$$

よって，頂点の座標は　$(-1, -3)$

練習 12.17 図のように，長方形 ABCD の原点 B を頂点 D と重なるように折り返したとき，折り返しにより重なった部分の三角形 DEF の面積はいくらか. ただし，AB = 8cm，AD = 4cm とする.

1 8cm^2
2 9cm^2
3 10cm^2
4 11cm^2
5 12cm^2



解答 3

CF = x とすると　FG = x，DF = $8 - x$

△DFG は ∠G = 90° 直角三角形であるから，三平方の定理により

$$x^2 + 4^2 = (8 - x)^2 \quad \text{これを解いて} \quad x = 3$$

ゆえに　　DF = $8 - 3 = 5$

よって　　$\triangle\text{DEF} = \dfrac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10\ (\text{cm}^2)$

練習 12.18 関数 $f(x) = x^3 - \dfrac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ の $x = 2$ における微分係数 $f'(2)$ の値はいくらか.

1 4　　**2** 6　　**3** 8　　**4** 10　　**5** 12

解答 5

$f(x) = x^3 - \dfrac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ を微分すると

$$f'(x) = 3x^2 - x + 2$$

よって　　$f'(2) = 3\cdot 2^2 - 2 + 2 = 12$

練習 12.19 xy 平面上において放物線 $y = -x^2 + 2x$ と x 軸によって囲まれる図の斜線部の面積はいくらか.

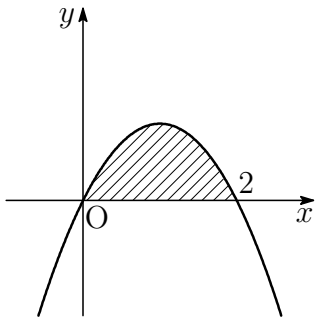
1 $\dfrac{3}{5}$

2 $\dfrac{4}{5}$

3 $\dfrac{6}{5}$

4 $\dfrac{4}{3}$

5 $\dfrac{5}{3}$



解答 4

斜線部分の面積 S は

$$\begin{aligned} S &= \int_0^2 \{-x^2 + 2x\}dx \\ &= -\int_0^2 x(x-2)dx \\ &= -\left(-\frac{1}{6}\right)(2-0)^3 = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

練習 12.20 袋の中に，白玉と黒玉が 2 個ずつ入っている．袋から無作為に 1 個ずつ玉を取り出していくとき，白玉，黒玉，白玉，黒玉の順に玉を取り出す確率はいくらか．ただし，取り出した玉は袋に戻さないものとする．

1 $\frac{1}{2}$　　**2** $\frac{1}{4}$　　**3** $\frac{1}{6}$　　**4** $\frac{1}{8}$　　**5** $\frac{1}{12}$

解答 3

白玉 2 個，黒玉 2 個を順に取り出す方法は

$$\frac{4!}{2!2!} = 6 \text{ (通り)}$$

よって，求める確率は　　$\frac{1}{6}$

12.5　国家 III 種 (専門 2007 年度)

練習 12.21 $\cos^2\theta = \sin\theta$ のとき，$\sin\theta$ の値はいくらか．ただし，$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とする．

1 $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$　　**2** $\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$　　**3** $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$　　**4** $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$　　**5** $\frac{\sqrt{3}}{2}$

解答 4

$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$ であるから，方程式は

$$1 - \sin^2\theta = \sin\theta \quad \text{すなわち} \quad \sin^2\theta + \sin\theta - 1 = 0$$

$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ より $\sin\theta > 0$ であるから

$$\sin\theta = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$$

練習 12.22 図のような直角三角形の内接円の半径はいくらか.

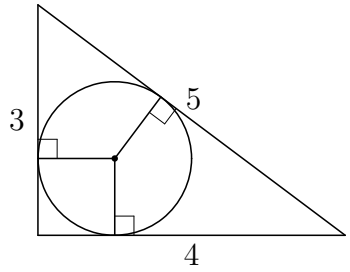
1 $\frac{6}{5}$

2 1

3 $\frac{5}{6}$

4 $\frac{4}{5}$

5 $\frac{3}{4}$



解答 2

三角形の面積 S は　　$S = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

$2s = 3 + 4 + 5$ とすると　$s = 6$

内接円の半径を r とすると，これらを $S = rs$ に代入して

$$6 = r \times 6 \quad \text{これを解いて} \quad r = 1$$

練習 12.23 xy 平面上において，直線 $y = 2x + a$ が放物線 $y = x^2 - 6x + 5$ に接するとき，定数 a の値はいくらか.

1 -8　　**2** -9　　**3** -10　　**4** -11　　**5** -12

解答 4

2 式から y を消去して整理すると

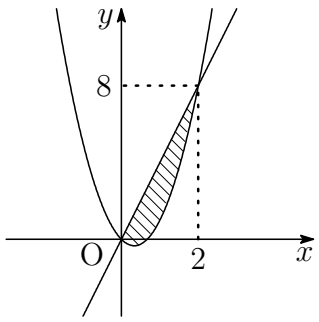
$$x^2 - 8x + 5 - a = 0$$

このとき，$D = 0$ であるから

$$(-8)^2 - 4 \cdot 1(5 - a) = 0 \quad \text{これを解いて} \quad a = -11$$

練習 12.24 xy 平面上で放物線 $y = 3x^2 - 2x$ と直線 $y = 4x$ によって囲まれる図の斜線部の面積はいくらか.

1 4
2 5
3 6
4 7
5 8



解答 1

斜線部分の面積 S は

$$\begin{aligned} S &= \int_0^2 \{4x - (3x^2 - 2x)\}dx \\ &= -3\int_0^2 x(x-2)dx \\ &= -3\left(-\frac{1}{6}\right)(2-0)^3 = 4 \end{aligned}$$

練習 12.25 3 本の当たりくじが入っている 12 本のくじがある．ここから 2 本のくじを同時に引くとき，少なくとも 1 本が当たる確率はいくらか,

1 $\dfrac{1}{11}$　　**2** $\dfrac{3}{11}$　　**3** $\dfrac{5}{11}$　　**4** $\dfrac{7}{11}$　　**5** $\dfrac{9}{11}$

解答 3

12 本のくじのうちはずれは 9 本ある.

ここから 2 本引くとき 2 本ともはずれる確率は

$$\frac{{}_9\mathrm{C}_2}{{}_{12}\mathrm{C}_2} = \frac{36}{66} = \frac{6}{11}$$

求めるのはこの余事象の確率であるから

$$1 - \frac{6}{11} = \frac{5}{11}$$

12.6 国家III種 (専門2006年度)

練習 12.26 xy 平面上の点 $(6,\ 4)$ を通り直線 $x-3y+4=0$ に平行な直線と，x 軸との交点の座標はどれか，

1 $(-6,\ 0)$ **2** $(-4,\ 0)$ **3** $(-2,\ 0)$ **4** $(0,\ 0)$ **5** $(2,\ 0)$

解答 1

直線 $x-3y+4=0$ の傾きは $\dfrac{1}{3}$

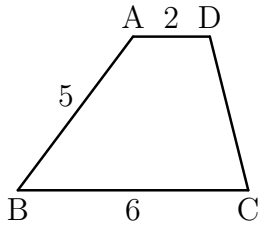
点 $(6,\ 4)$ を通り，この直線に平行な直線の方程式は

$$y-4=\frac{1}{3}(x-6) \quad \text{すなわち} \quad y=\frac{1}{3}x+2$$

これと $y=0$ (x 軸) の交点の座標は $(-6,\ 0)$

練習 12.27 図のように，AD と BC が平行で，AB $=5$，AD $=2$，BC $=6$ である台形の面積が 16 のとき，CD の長さはいくらか.

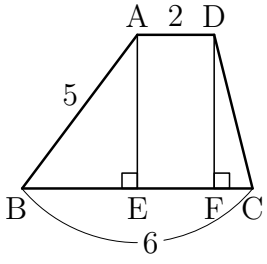
1 4
2 $\sqrt{17}$
3 $3\sqrt{2}$
4 $\sqrt{19}$
5 $2\sqrt{5}$



解答 2

2 点 A，D から BC にそれぞれ垂線 AE，DF をおろし，AD $=$ DF $=h$ とおくと，台形の面積から

$$\frac{1}{2}(2+6)h=16 \quad \text{これを解いて} \quad h=4$$



ゆえに $\mathrm{BE}=\sqrt{\mathrm{AB}^2-\mathrm{AE}^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$

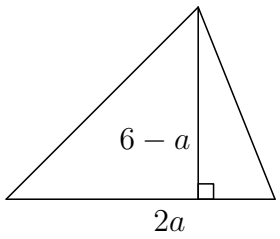
EF $=$ AD であるから

$$\mathrm{FC}=\mathrm{BC}-(\mathrm{BE}+\mathrm{EF})=6-(3+2)=1$$

よって $\mathrm{CD}=\sqrt{\mathrm{DF}^2+\mathrm{FC}^2}=\sqrt{4^2+1^2}=\sqrt{17}$

練習 12.28 図のような，底面の長さが $2a$，高さが $6-a$ の三角形がある．この三角形の面積が最大となるとき，その最大値はいくらか．ただし，$0<a<6$ とする．

1 4
2 6
3 9
4 12
5 18



解答 3

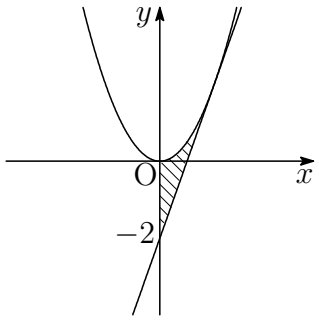
三角形の面積を S とすると

$$S=\frac{1}{2}\cdot 2a(6-a)=-(a-3)^2+9$$

$0<a<6$ において，S は $a=3$ で最大値 9 をとる

練習 12.29 図のように，放物線 $y=x^2$ と直線 $y=2\sqrt{2}x-2$ が 1 点で接している．この放物線，直線及び y 軸で囲まれる斜線部の面積はいくらか．

1 $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$
2 $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$
3 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$
4 $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$
5 $\sqrt{2}$



解答 4

$y=x^2$ と $y=2\sqrt{2}x-2$ の共有点の x 座標は，y を消去して

$$x^2=2\sqrt{2}x-2 \quad \text{すなわち} \quad (x-\sqrt{2})^2=0 \quad \text{これを解いて} \quad x=\sqrt{2}$$

斜線部分の面積 S は

$$S=\int_0^{\sqrt{2}}\{x^2-(2\sqrt{2}x-2)\}dx=\int_0^{\sqrt{2}}(x-\sqrt{2})^2dx=\left[\frac{1}{3}(x-\sqrt{2})^3\right]_0^{\sqrt{2}}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

練習 12.30 白玉 4 個と黒玉 4 個の入った箱から無作為に 3 個の玉を取り出すとき，3 個の玉がすべて白玉である確率はいくらか．ただし，取り出した玉は箱に戻さないものとする．

1 $\frac{3}{7}$　**2** $\frac{1}{4}$　**3** $\frac{1}{7}$　**4** $\frac{1}{8}$　**5** $\frac{1}{14}$

解答 5

求める確率は　$\dfrac{{}_4\mathrm{C}_3}{{}_8\mathrm{C}_3} = \dfrac{4}{56} = \dfrac{1}{14}$

12.7 国家 III 種 (専門 2005 年度)

練習 12.31 三角形 ABC において，辺 BC を 2 : 1 に内分する点を D，AD を 3 : 1 に内分する点を E とする．$\overrightarrow{\mathrm{AE}}$ を $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$，$\overrightarrow{\mathrm{AC}}$ で表したものとして正しいのはどれか．

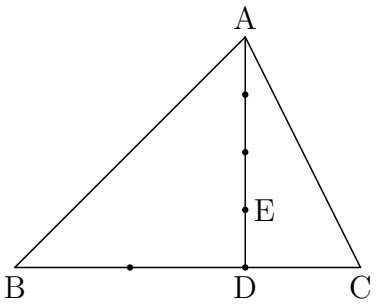
1 $\frac{1}{4}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

2 $\frac{1}{3}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{1}{3}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

3 $\frac{2}{5}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{3}{5}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

4 $\frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{1}{4}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

5 $\frac{2}{3}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{1}{3}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$



解答 1

D は BC を 2 : 1 に内分する点であるから

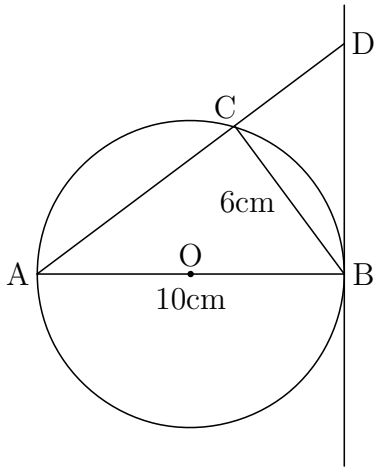
$$\overrightarrow{\mathrm{AD}} = \frac{1}{3}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{2}{3}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$$

また $\overrightarrow{\mathrm{AE}} = \dfrac{3}{4}\overrightarrow{\mathrm{AD}}$ であるから

$$\overrightarrow{\mathrm{AE}} = \frac{3}{4}\left(\frac{1}{3}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{2}{3}\overrightarrow{\mathrm{AC}}\right) = \frac{1}{4}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$$

練習 12.32 図のような直径 10cm の円において，点 A，B，C は円周上にあり，AB は円の中心 O を通る．また，点 D は，点 B における円の接線と AC の延長線の交点である．BC の長さが 6cm のとき，CD の長さはいくらか．

1 3cm
2 3.5cm
3 4cm
4 4.5cm
5 5cm



解答 4

AB は円 O の直径であるから　$\angle \mathrm{ACB} = 90^\circ$

したがって $\angle \mathrm{BAC} = \angle \mathrm{DBC} = \theta$ とおけるので

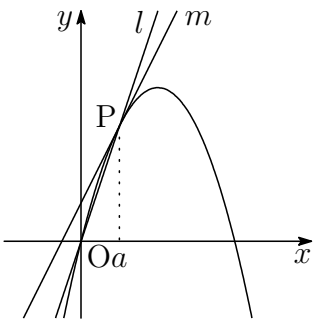
$$\mathrm{AC} = \sqrt{\mathrm{AB}^2 - \mathrm{BC}^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

$$\tan\theta = \frac{\mathrm{BC}}{\mathrm{AC}} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

よって　$\mathrm{CD} = \mathrm{BC}\tan\theta = 6 \times \dfrac{3}{4} = \dfrac{9}{2} = 4.5$

練習 12.33 xy 平面上にある曲線 $y = -x^2 + 4x$ 上の $x = a$ における点を P とする．このとき，原点 O と点 P を通る直線

1 l の傾き $4 - a$，m の傾き $4 - 2a$
2 l の傾き $4 - a$，m の傾き $4a - a^2$
3 l の傾き $4 - 2a$，m の傾き $4a - a^2$
4 l の傾き $4a - a^2$，m の傾き $4 - a$
5 l の傾き $4a - a^2$，m の傾き $4 - 2a$



解答 1

2 点 $\mathrm{O}(0,\ 0)$，$\mathrm{P}(a, -a^2 + 4a)$ を通る直線 l の傾きは

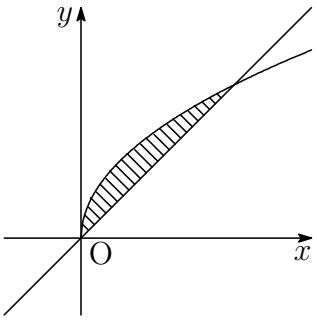
$$\frac{(-a^2 + 4a) - 0}{a - 0} = -a + 4$$

$y' = -2x + 4$ であるから，P における接線 m の傾きは

$$-2a + 4$$

練習 12.34 xy 平面上の曲線 $y = 2\sqrt{x}$ と直線 $y = x$ によって囲まれる斜線部の面積はいくらか.

1 $\dfrac{5}{3}$
2 2
3 $\dfrac{8}{3}$
4 3
5 $\dfrac{10}{3}$



解答 3

$y = 2\sqrt{x}$，$y = x$ の共有点の x 座標は　$x = 0,\ 4$

斜線部分の面積 S は

$$S = \int_0^4 (2\sqrt{x} - x)dx = \left[\frac{4}{3}x\sqrt{x} - \frac{x^2}{2}\right]_0^4 = \frac{8}{3}$$

練習 12.35 円卓の座席に，A〜G の 7 人が 1 人ずつ座るとき，次の条件アとイの場合の 7 人の座り方の組合せとして最も妥当なものはどれか.

ア 図 I のように，座席に番号がついており，座席に区別がある場合

イ 図 II のように，座席に番号などの区別が全くない場合

1 ア 720 通り　イ 120 通り

2 ア 720 通り　イ 360 通り

3 ア 5040 通り　イ 720 通り

4 ア 5040 通り　イ 1260 通り

5 ア 5040 通り　イ 2520 通り

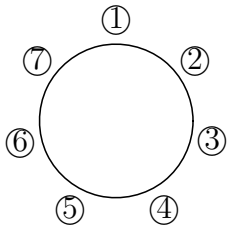


図 I

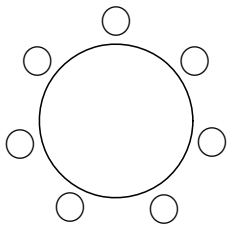


図 II

解答 3

アは，A〜G の 7 人を ①〜⑦ に並ぶ順列であるから

$$7! = 5040 \text{ (通り)}$$

イは，A〜G の 7 人を円卓に座る円順列であるから

$$(7-1)! = 6! = 720 \text{ (通り)}$$

12.8　国家 III 種 (専門 2004 年度)

練習 12.36 xy 平面上に 2 つの 2 次関数 $y = 2x^2 - 12x + 20$ と $y = 2x^2 + 4x + 1$ のグラフがある．この 2 つの 2 次関数の頂点間の距離はいくらか.

1 3　　**2** $3\sqrt{2}$　　**3** 5　　**4** $4\sqrt{3}$　　**5** $5\sqrt{2}$

解答 3

$y = 2x^2 - 12x + 20$ を変形すると　$y = 2(x-3)^2 + 2$

$y = 2x^2 + 4x + 1$ を変形すると　$y = 2(x+1)^2 - 1$

これらの放物線のそれぞれの頂点の座標は　$(3,\ 2)$，$(-1, -1)$

よって，この 2 点間の距離は

$$\sqrt{(-1-3)^2 + (-1-2)^2} = 5$$

練習 12.37 図は点 O を中心とした半径 1 の球をある平面で切り取り，切り口が点 O′ を中心とした円となっているところを示している．ここで，点 O′ を中心とした円の円周上に点 A をとったところ，$\angle \mathrm{O'OA} = 60^\circ$ であった．この円周の長さはいくらか．

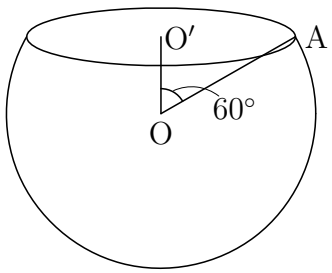
1 π

2 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

3 $\sqrt{2}\,\pi$

4 $\sqrt{3}\pi$

5 2π



解答 4

切り口の円の半径 O′A は

$$\mathrm{O'A} = \mathrm{OA}\sin 60^\circ = 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

求める円周の長さは　$2\pi \times \mathrm{O'A} = 2\pi \times \dfrac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}\pi$

練習 12.38 定義域 $0 \leqq x \leqq 4$ における 2 次関数 $y = -2x^2 + 4x + 6$ の最大値と最小値の差はいくらか．

1 8　**2** 10　**3** 14　**4** 16　**5** 18

解答 5

$y = -2x^2 + 4x + 6$ の右辺を変形すると

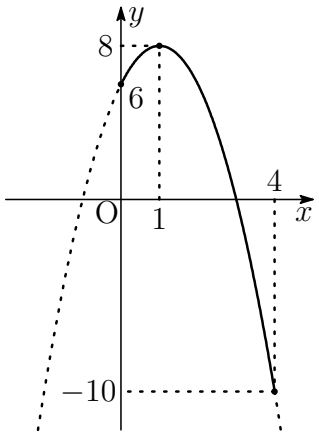
$$y = -2(x-1)^2 + 8$$

$0 \leqq x \leqq 4$ において

$x = 1$ で最大値 8，$x = 4$ で最小値 -10

をとる．

よって，求める値は　$8 - (-10) = 18$



練習 12.39 曲線 $y = x(x+1)(x-2)$ と x 軸で囲まれた，図の斜線部の面積はいくらか.

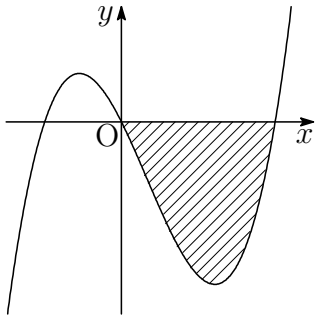
1 $\frac{4}{3}$

2 2

3 $\frac{8}{3}$

4 $\frac{10}{3}$

5 4



解答 3

斜線部分の面積を S とすると

$$\begin{aligned} S &= -\int_0^2 x(x+1)(x-2)dx \\ &= \int_0^2 (-x^3+x^2+2x)dx \\ &= \left[-\frac{x^4}{4}+\frac{x^3}{3}+x^2\right]_0^2 \\ &= \frac{8}{3} \end{aligned}$$

練習 12.40 次の記述のア，イに当てはまる数値の組合せとして最も妥当なのはどれか．
5 本のくじの中に，当たりくじは 1 等 1000 円が 1 本，2 等 500 円が 2 本入っており，残りはハズレで賞金をもらえない．このくじを 1 本引くとき，もらえる賞金の期待値は［ ア ］円である．また，このくじを同時に 2 本引くとき，もらえる賞金の期待値は［ イ ］円である．

1 ア 400　イ 800
2 ア 400　イ 1000
3 ア 500　イ 800
4 ア 500　イ 900
5 ア 500　イ 1000

解答 1

1 本引くとき，賞金の期待値は

$$1000\times\frac{1}{5}+500\times\frac{2}{5}+0\times\frac{2}{5}=400\ (\text{円})$$

賞金	1000 円	500 円	0 円	計
確率	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	1

2 本引くとき，賞金は 1500 円，1000 円，500 円，0 円のいずれかである．

1500 円の確率は　$\dfrac{1\times {}_2\mathrm{C}_1}{{}_5\mathrm{C}_2}=\dfrac{2}{10}$

1000 円の確率は　$\dfrac{1\times {}_2\mathrm{C}_1+{}_2\mathrm{C}_2}{{}_5\mathrm{C}_2}=\dfrac{3}{10}$

500 円の確率は　$\dfrac{{}_2\mathrm{C}_1\times {}_2\mathrm{C}_1}{{}_5\mathrm{C}_2}=\dfrac{4}{10}$

0 円の確率は　$\dfrac{{}_2\mathrm{C}_2}{{}_5\mathrm{C}_2}=\dfrac{1}{10}$

賞金	1500 円	1000 円	500 円	0 円	計
確率	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{1}{10}$	1

よって，求める期待値は

$$1500\times\frac{2}{10}+1000\times\frac{3}{10}+500\times\frac{4}{10}+0\times\frac{1}{10}=800\ (\text{円})$$

12.9　国家 III 種 (専門 2003 年度)

練習 12.41 等式 $\dfrac{b}{a}=\dfrac{d}{c}=3$ および不等式 $a+2c>0$ が常に成り立つように変数 a，b，c，d がそれぞれある実数値をとるとき，$\dfrac{b+2d}{a+2c}$ のとる値に関する記述として最も妥当なものはどれか.

1 $\dfrac{b+2d}{a+2c}$ は 0 より大きく 2 以下のさまざまな実数値をとる.

2 $\dfrac{b+2d}{a+2c}$ は 2 より大きく 3 以下のさまざまな実数値をとる.

3 $\dfrac{b+2d}{a+2c}$ は 3 より大きく 5 以下のさまざまな実数値をとる.

4 $\dfrac{b+2d}{a+2c}$ は常に 2 となる.

5 $\dfrac{b+2d}{a+2c}$ は常に 3 となる.

解答 5

$\dfrac{b}{a}=\dfrac{d}{c}=3$ より　$b=3a$，$d=3c$

よって　$\dfrac{b+2d}{a+2c}=\dfrac{3a+2\cdot 3c}{a+2c}=\dfrac{3(a+2c)}{a+2c}=3$

練習 12.42 底面の半径が $\sqrt{2}$ の直円錐の内部に，一辺の長さが 1 の立方体が置かれている．図のように，直円錐の側面と立方体の 4 つの頂点 A，B，C，D が接しているとき，直円錐の高さ OP はいくらか．

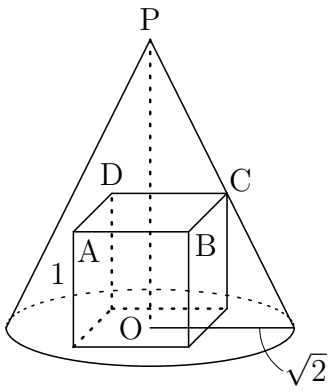
1 $\sqrt{2}$

2 2

3 $2\sqrt{2}$

4 4

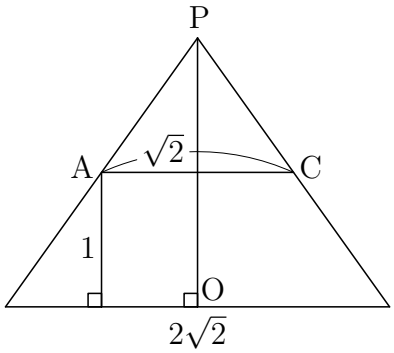
5 $3\sqrt{2}$



解答 2

$\mathrm{AC} = \sqrt{2}$ であるから，AC は底面の直径の $\frac{1}{2}$

よって　$\mathrm{OP} = 2$



練習 12.43 曲線 $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 9$ の $x = 2$ における接線の傾きはいくらか．

1 1　　**2** 2　　**3** 3　　**4** 4　　**5** 5

解答 1

y を微分して　　$y' = 3x^2 - 4x - 3$

曲線 $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 9$ の $x = 2$ における接線の傾きは

$$y' = 3\cdot 2^2 - 4\cdot 2 - 3 = 1$$

練習 12.44 図のように，曲線 $y = x^2$，直線 $y = ax$ $(a \geqq 1)$ および $x = 1$ で囲まれる面積 S_A，曲線 $y = x^2$，直線 $x = 1$ および $y = 0$ で囲まれる面積を S_B としたとき，$S_A = S_B$ となるような a の値はいくらか.

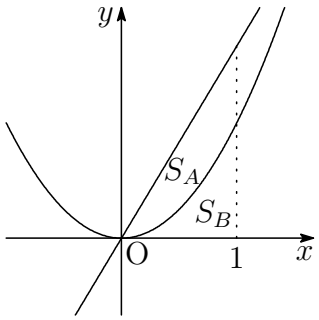
1 1

2 $\dfrac{4}{3}$

3 $\dfrac{8}{3}$

4 3

5 4



解答 2

$$S_A + S_B = \frac{1}{2}a, \quad S_B = \int_0^1 x^2\,dx = \frac{1}{3}$$

$S_A = S_B$ であるから，第 2 式より　$S_A = S_B = \dfrac{1}{3}$

これを第 1 式に代入して　$\dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{3} = \dfrac{1}{2}a$　よって　$a = \dfrac{4}{3}$

練習 12.45 1〜6 の目のさいころを，奇数の目が出るまで繰り返し振る．さいころを振る回数が 4 回以上となる確率はいくらか.

1 $\dfrac{15}{16}$　　**2** $\dfrac{7}{8}$　　**3** $\dfrac{2}{3}$　　**4** $\dfrac{1}{8}$　　**5** $\dfrac{1}{16}$

解答 4

3 回続けて奇数が出る確率であるから　$\left(\dfrac{1}{2}\right)^3 = \dfrac{1}{8}$

12.10 国家III種 (専門2002年度)

練習 12.46 2 次方程式 $x^2 - 10 = 3|\,x\,|$ の解に関する次の記述のうち，正しいのはどれか.

1 1 つの実数解をもち，この解は 4 である.

2 2 つの実数解をもち，この 2 つの解の和は 8 である.

3 2 つの複素数の解をもち，この 2 つの解の和は $3 + 2\sqrt{5}i$ である.

4 2 つの正の実数解をもち，この 2 つの解の和は 7 である.

5 1 つの正の実数解と 1 つの負の解をもち，この 2 つの解の和は 0 である.

解答 5

［1］$x \geqq 0$ のとき，$|\,x\,| = x$ であるから，方程式は

$$x^2 - 10 = 3x \quad \text{すなわち} \quad (x+2)(x-5) = 0$$

$x \geqq 0$ に注意して $\quad x = 5$

［2］$x < 0$ のとき，$|\,x\,| = -x$ であるから，方程式は

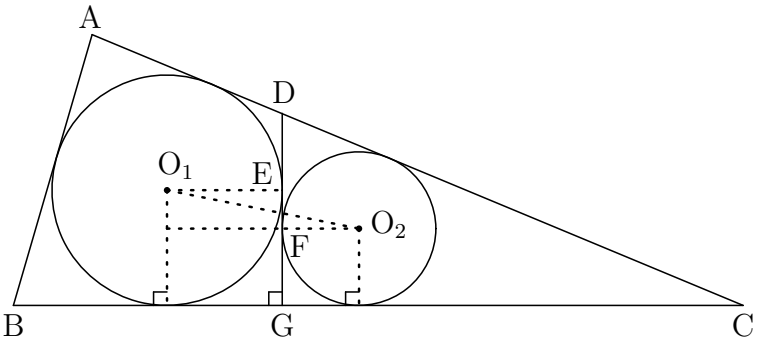
$$x^2 - 10 = 3(-x) \quad \text{すなわち} \quad (x-2)(x+5) = 0$$

$x < 0$ に注意して $\quad x = -5$

したがって，解は $\quad x = \pm 5$

練習 12.47 大小二つの円が三角形 ABC と図のように接し，かつ，BC と直角に交わる DG に対しても点 E，F で接している．いま，二つの円の中心 O_1，O_2 を結ぶ線分の長さが $\sqrt{26}$，線分 EF の長さが 1 であったとすると，大きい円の半径はいくらか．

1 2
2 $\sqrt{5}$
3 3
4 4
5 $2\sqrt{5}$



解答 3

円 O_1 の半径を r_1，円 O_2 の半径を r_2 とする．

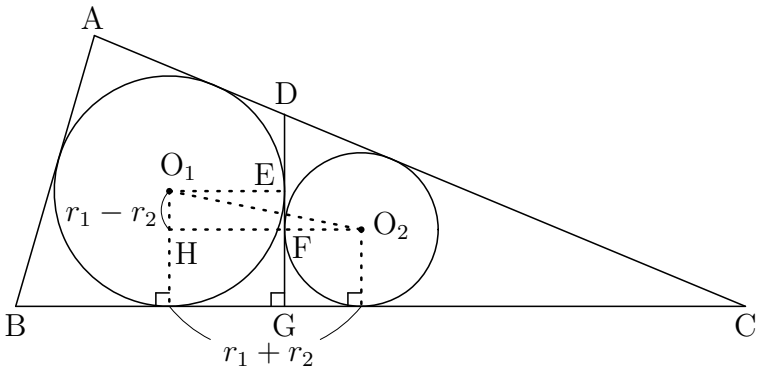
図のように点 H をとり，直角三角形 O_1O_2H を考えると

EF $= 1$ より　$O_1H = 1$

また　$O_2H = \sqrt{{O_1O_2}^2 - {O_1H}^2} = \sqrt{26 - 1} = 5$

したがって　　$r_1 - r_2 = 1$，$r_1 + r_2 = 5$

これを解いて　$r_1 = 3$，$r_2 = 1$



練習 12.48 曲線 $y = \sqrt{x}$ が，直線 $y = ax + b$ $(a > 0,\ b > 0)$ と $x = 4$ において接するとき，b の値はいくらか.

1 $\frac{1}{4}$ **2** $\frac{1}{2}$ **3** $\frac{3}{4}$ **4** 1 **5** $\frac{5}{4}$

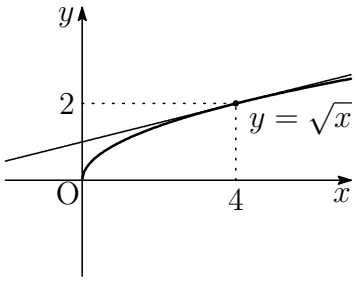
解答 4

$f(x) = \sqrt{x}$ とすると $f(4) = 2$

$f(x) = \sqrt{x}$ を微分すると $f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

したがって $f'(2) = \dfrac{1}{4}$

よって，点 $(4,\ 2)$ における接線の方程式は



$$y - 2 = \frac{1}{4}(x - 4) \qquad \text{すなわち} \qquad y = \frac{1}{4}x + 1$$

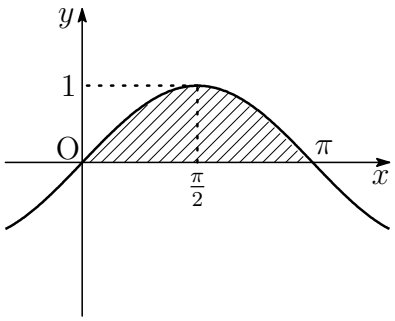
練習 12.49 xy 平面上において，曲線 $y = \sin x$ $(0 \leqq x \leqq \pi)$ と x 軸で囲まれる領域の面積として正しいのどれか.

1 1 **2** 2 **3** 3 **4** π **5** 2π

解答 2

右の図の斜線部分の面積 S は

$$\begin{aligned} S &= \int_0^{\pi} \sin x \, dx \\ &= \Big[-\cos x \Big]_0^{\pi} \\ &= 2 \end{aligned}$$



練習 12.50 J，I，N，J，I，I，N というアルファベット 7 文字を無作為に一列に並べるとき，両端に I の文字がくる確率はいくらか.

1 $\frac{1}{7}$　　**2** $\frac{2}{7}$　　**3** $\frac{1}{3}$　　**4** $\frac{8}{21}$　　**5** $\frac{3}{7}$

解答 1

J2 個，I3 個，N2 個の 7 個を一列に並べる方法は

$$\frac{7!}{2!3!2!} = 210 \text{ (通り)}$$

I2 個を両端に並べたとき，間に残りの J2 個，I1 個，N2 の 5 個を一列に並べる方法は

$$\frac{5!}{2!1!2!} = 30 \text{ (通り)}$$

よって，求める確率は　　$\frac{30}{210} = \frac{1}{7}$

12.11　国家 III 種 (専門 2001 年度)

練習 12.51 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$，$B = \begin{pmatrix} a & b \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ が，$AB = BA$ を満たすとき，a，b の値はいくらか.

1 $a = 15$，$b = 8$　　**2** $a = 8$，$b = -2$　　**3** $a = -8$，$b = 2$
4 $a = -15$，$b = 4$　　**5** $a = -15$，$b = 8$

解答 5

$AB = BA$ より　$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} a & b \\ 4 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ 4 & -1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

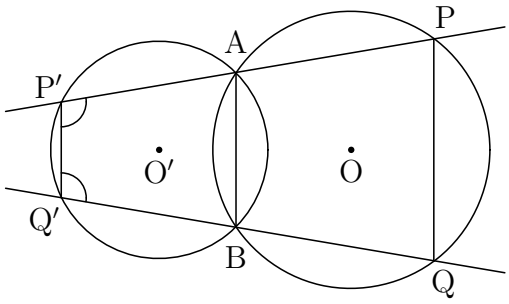
ゆえに　$\begin{pmatrix} a+16 & b-4 \\ 2a+32 & 2b-8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+2b & 4a+8b \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

したがって　$a + 16 = a + 2b$　$\cdots$①，　$b - 4 = 4a + 8b$　$\cdots$②
$2a + 32 = 2$　$\cdots$③，　$2b - 8 = 8$　$\cdots$④

③，④ を解いて　$a = -15$，$b = 8$
これらは ①，② を満たすので　$a = -15$，$b = 8$

練習 12.52 図のように，2 つの円 O，O′ の交点 A，B を通る 2 つの直線が円 O，O′ と交わる点をそれぞれ P，P′，Q，Q′ とする．いま，$\angle AP'Q' = \angle BQ'P'$ であり，また線分 P′Q′，AB，PQ の長さがそれぞれ 2，3，5 であるとき，四角形 P′Q′BA と ABQP の面積の比はいくらか．

1 3 : 5
2 3 : 7
3 5 : 12
4 5 : 14
5 5 : 16



解答 5

P′Q′BA : ABQP $= (3^2 - 2^2) : (5^2 - 3^2) = 5 : 16$

練習 12.53 曲線 $y = -4x^3 + 8x^2 + x - 2$ の $x = 1$ における接線の傾きはいくらか．

1 5　**2** 3　**3** 1　**4** -4　**5** -8

解答 1

$y = -4x^3 + 8x^2 + x - 2$ を微分すると　$y' = -12x^2 + 16x + 1$

曲線 $y = -4x^3 + 8x^2 + x - 2$ の $x = 1$ における接線の傾きは

$x = 1$ のとき　$y' = -12 \cdot 1^2 + 16 \cdot 1 + 1 = 5$

練習 12.54 xy 平面上において，曲線 $y = x^2$，直線 $y = 3x$ で囲まれる部分の面積として正しいのはどれか.

1 2　　**2** $\frac{5}{2}$　　**3** 3　　**4** $\frac{9}{2}$　　**5** $\frac{11}{2}$

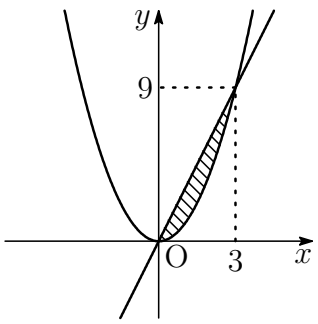
解答 4

共有点の x 座標は，方程式 $x^2 = 3x$ を解いて

$$x = 0,\ 3$$

よって，求める面積 S は

$$\begin{aligned} S &= \int_0^3 (3x - x^2)dx \\ &= -\int_0^3 x(x-3)dx \\ &= -\left(-\frac{1}{6}\right)(3-0)^3 = \frac{9}{2} \end{aligned}$$



練習 12.55 さいころを 3 回投げるとき，1 または 2 の目のどちらかが少なくとも 1 度は出る確率はいくらか.

1 $\frac{5}{8}$　　**2** $\frac{13}{18}$　　**3** $\frac{19}{27}$　　**4** $\frac{25}{36}$　　**5** $\frac{37}{54}$

解答 3

1，2 の目が出ない確率は $\left(\frac{4}{6}\right)^3 = \frac{8}{27}$

求めるのは，この余事象の確率であるから

$$1 - \frac{8}{27} = \frac{19}{27}$$

12.12 国家III種 (専門2000年度)

練習 12.56 行列 $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ a & -2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} a \\ 4b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ b \end{pmatrix}$ の関係を満たす a, b の値はいくらか.

1 $a = \pm 3,\ b = -1$ **2** $a = \pm 3,\ b = 1$ **3** $a = \pm 3,\ b = 0$
4 $a = \pm 4,\ b = 1$ **5** $a = \pm 4,\ b = -1$

解答 2

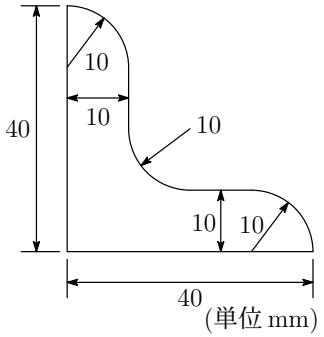
左辺を計算すると $\begin{pmatrix} 4b \\ a^2 - 8b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ b \end{pmatrix}$

ゆえに $4b = 4,\ a^2 - 8b = b$

これを解いて $a = \pm 3,\ b = 1$

練習 12.57 図は, ある構造物の断面図である. この構造物の厚さは 10mm で, 密度は 8.0g/cm^3 である. この構造物の質量はいくらか. ただし, 円周率を 3 とする.

1 44g
2 49g
3 54g
4 59g
5 64g

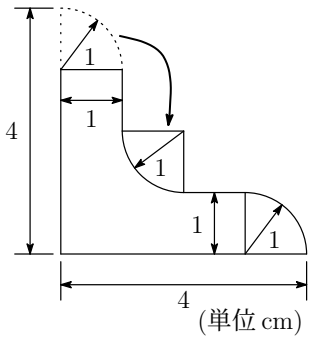


解答 3

断面積は $6 + \dfrac{1}{4}\pi \cdot 1^2 = 6 + \dfrac{\pi}{4}\ (\text{cm}^2)$

ゆえに, 質量は

$$8\left(6 + \frac{\pi}{4}\right) = 48 + 2\pi \fallingdotseq 54\ (\text{g})$$



練習 12.58 時刻 $t=0$ に静止していた列車が，加速と減速を繰り返し，時刻 $t=a$ に再び静止した．この列車の時刻 t $(0 \leqq t \leqq a)$ における速度が $v(t)=t^3-2at^2+a^2t$ と表されるとき，この列車の最高速度はいくらか．

1 $\dfrac{4}{27}a^3$　　**2** $\dfrac{8}{27}a^3$　　**3** $\dfrac{4}{9}a^3$　　**4** $\dfrac{8}{9}a^3$　　**5** $\dfrac{4}{3}a^3$

解答 1

$$v'(t)=3t^2-4at+a^2=(t-a)(3t-a)$$

したがって，$0 \leqq a \leqq a$ における $v(t)$ の増減表は次のようになる．

t	0	$\cdots$	$\frac{a}{3}$	$\cdots$	a
$v'(t)$		$+$	0	$-$	
$v(t)$	0	↗	極大 $\frac{4}{27}a^3$	↘	0

$t=\dfrac{a}{3}$ のとき，列車の最高速度は $\dfrac{4}{27}a^3$

練習 12.59 時刻 $t=0$ に原点にあった点 P が，xy 座標平面上を移動している．任意の時刻 t における点 P の速度成分が，x 軸方向に $3t^2$，y 軸方向に $4t$ で表されるとき，$t=2$ における点 P の座標 $(x,\ y)$ として正しいのはどれか．

1 $(24,\ 16)$　　**2** $(12,\ 8)$　　**3** $(12,\ 4)$　　**4** $(8,\ 8)$　　**5** $(6,\ 4)$

解答 4

$$x=\int 3t^2\,dt=t^3+C_1,\qquad y=\int 4t\,dt=2t^2+C_2$$

$t=0$ のとき $x=0$，$y=0$ であるから　$C_1=0$，$C_2=0$

したがって　　$x=t^3$，$y=2t^2$

よって　$t=2$ のとき　$(x,\ y)=(8,\ 8)$

練習 12.60 男性 2 人と女性 2 人が 1 列に並ぶとき，男女が交互になる確率はいくらか.

1 $\frac{1}{7}$ **2** $\frac{1}{6}$ **3** $\frac{1}{5}$ **4** $\frac{1}{4}$ **5** $\frac{1}{3}$

解答 5

男性 2 人と女性 2 人が 1 列に並ぶ方法は $\frac{4!}{2!2!} = 6$ (通り)

男女が交互に並ぶ方法は「男女男女」,「女男女男」の 2 通りある.

よって，求める確率は $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

12.13 国家 III 種 (専門 1999 年度)

練習 12.61 行列 $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ が，$A^2 = pA - E$ を満たすとき，実数 p はいくらか．ただし，$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ である.

1 -2 **2** -1 **3** 0 **4** 1 **5** 2

解答 2

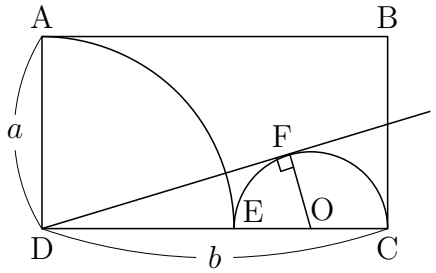
$A^2 = PA - E$ より $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = p\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

ゆえに $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2p-1 & 3p \\ -p & p-1 \end{pmatrix}$

よって $p = -1$

練習 12.62 図のように，AD の長さが a，DC の長さが b の長方形 ABCD において，DC 上に $\mathrm{DE} = a$ となるように点 E をとり，EC を直径とする円をつくる．点 D を通り円と接する直線を引き，その接点を F とすると，DF の長さとして正しいのはどれか．ただし，O は円の中心を表す．

1 $\sqrt{a^2 + ab + b^2}$
2 $\sqrt{a^2 - ab + b^2}$
3 $\sqrt{ab}$
4 $\sqrt{2ab}$
5 $\sqrt{3ab}$



解答 3

$$\mathrm{FO} = \mathrm{EO} = \frac{\mathrm{EC}}{2} = \frac{b-a}{2}$$

$$\mathrm{DO} = \mathrm{DE} + \mathrm{EO} = a + \frac{b-a}{2} = \frac{a+b}{2}$$

△DOF は直角三角形であるから

$$\mathrm{DF}^2 = \mathrm{DO}^2 - \mathrm{FO}^2 = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = ab$$

よって　　$\mathrm{DF} = \sqrt{ab}$

練習 12.63 曲線 $y = -3x^2 + 4$ が，直線 $y = 9x + a$ (a は定数) と接するときの接点の x 座標はいくらか．

1 -1.5　　**2** -1　　**3** 1.5　　**4** 2　　**5** 3

解答 1

2 式から y を消去して整理すると

$$3x^2 + 9x + a - 4 = 0$$

このとき，接点の x 座標は

$$x = -\frac{9}{2\cdot 3} = -\frac{3}{2}$$

練習 12.64 ある列車が速度 $v = 18(\mathrm{m/s})$ で走行している．この列車がブレーキをかけ始めた時刻を $t = 0$ (s) とすると，停止するまでの速度は，$v = 18 - 2t$ (m/s) で表される．ブレーキをかけ始めてから停止するまでに列車が進んだ距離はいくらか．

1 36m　**2** 52m　**3** 64m　**4** 72m　**5** 81m

解答 5

$v = 0$ のとき　$18 - 2t = 0$　これを解いて　$t = 9$

よって，停止するまでに列車が進んだ距離 $x(\mathrm{m})$ は

$$\begin{aligned} x &= \int_0^9 (18 - 2t)dt \\ &= \Big[\ 18t - t^2\ \Big]_0^9 = 81\ (\mathrm{m}) \end{aligned}$$

練習 12.65 1 から 30 までの整数を一つずつ書いた 30 枚のカードの中から，1 枚のカードを抜き出すとき，そのカードの整数が 3 または 4 の倍数である確率はいくらか．

1 $\frac{1}{3}$　**2** $\frac{2}{5}$　**3** $\frac{7}{15}$　**4** $\frac{1}{2}$　**5** $\frac{8}{15}$

解答 4

1 から 30 までの整数全体の集合を U，U の部分集合で，3 の倍数の集合を A，4 の倍数の集合を B とすると

$$\begin{aligned} A &= \{3{\cdot}1,\ 3{\cdot}2,\ 3{\cdot}3, \cdots,\ 3{\cdot}10\} \\ B &= \{4{\cdot}1,\ 4{\cdot}2,\ 4{\cdot}3, \cdots,\ 4{\cdot}7\} \\ A \cap B &= \{12{\cdot}1,\ 12{\cdot}2\} \end{aligned}$$

ゆえに　$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 10 + 7 - 2 = 15$

よって，求める確率は　$\dfrac{n(A \cup B)}{n(U)} = \dfrac{15}{30} = \dfrac{1}{2}$

12.14　国家III種 (専門1998年度)

練習 12.66 $\begin{pmatrix} x+4 & -1 \\ 4 & x \end{pmatrix}$ の逆行列が存在しないときの，x の値はいくらか．

1 -4　　**2** -2　　**3** 0　　**4** 2　　**5** 4

解答 2

このとき $\Delta = 0$ であるから

$$(x+4)x - (-1)\cdot 4 = 0 \quad \text{すなわち} \quad (x+2)^2 = 0$$

よって　　$x = -2$

練習 12.67 図のように中心 O，半径 r の円に内接する四角形 ABCD の性質に関する記述ア〜エの正誤の組合せとして正しいのはどれか．ここで，A，B，C，D の位置は円周上を自由に動くものとする．

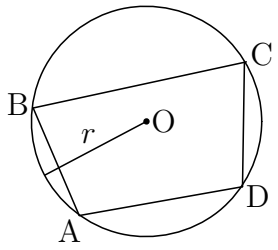
ア $\angle \mathrm{ABC} = 90^\circ$ であれば，常に $\triangle \mathrm{ABC} > \triangle \mathrm{CDA}$ の関係が成り立つ．

イ 常に $\triangle \mathrm{OAB} + \triangle \mathrm{OCD} = \triangle \mathrm{OBC} + \triangle \mathrm{ODA}$ の関係が成り立つ．

ウ $\angle \mathrm{OAB} = \angle \mathrm{ODC}$ であれば，常に AB = CD の長さの関係が成り立つ．

エ 四角形 ABCD の面積の最大値は，$2r^2$ である．

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	誤	誤
2	正	誤	正	誤
3	正	誤	誤	正
4	誤	正	誤	正
5	誤	誤	正	正



解答 5

ウ OA，OB，OC，OD は円 O の半径であり，$\angle \mathrm{OAB} = \angle \mathrm{ODC}$ であるから，$\triangle \mathrm{OAB} \equiv \triangle \mathrm{OCD}$．よって　AB = CD (正)

エ 対角線 AC，BD のなす角を θ とすると四角形 ABCD の面積 S は

$$S = \frac{1}{2}\mathrm{AC}\cdot\mathrm{BD}\sin\theta \leqq \frac{1}{2}\cdot 2r\cdot 2r\sin 90^\circ = 2r^2 \ (\text{正})$$

練習 12.68 $\lim_{a\to 0}\dfrac{x^2-(x-a)^2}{a}$ は，次のどれか.

1 0　　**2** 無限大　　**3** x　　**4** $2x$　　**5** x^2

解答 4

$$\begin{aligned}\lim_{a\to 0}\frac{x^2-(x-a)^2}{a} &= \lim_{a\to 0}\frac{2ax-a^2}{a}\\ &= \lim_{a\to 0}(2x-a)\\ &= 2x\end{aligned}$$

練習 12.69 $y=-ax^2+ax$ と x 軸で囲まれた斜線部の面積が $\dfrac{1}{6}$ であるとき，正の定数 a はいくらか.

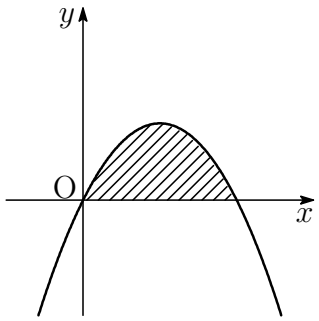
1 $\dfrac{1}{4}$

2 $\dfrac{1}{3}$

3 $\dfrac{1}{2}$

4 1

5 2



解答 4

x 軸との共有点の x 座標は

$$-ax^2+ax=0 \quad \text{すなわち} \quad -ax(x-1)=0$$

これを解いて　　$x=0,\ 1$

斜線部分の面積 S は

$$\begin{aligned}S &= \int_0^1(-ax^2+ax)\,dx = -a\int_0^1 x(x-1)\\ &= -a\left(-\frac{1}{6}\right)(1-0)^3 = \frac{a}{6}\end{aligned}$$

このとき $\dfrac{a}{6}=\dfrac{1}{6}$ であるから　　$a=1$

練習 12.70 2 個のサイコロを同時に振ったき，出た目の合計が 10 以上になる確率はいくらか.

1 $\frac{1}{12}$　　**2** $\frac{1}{9}$　　**3** $\frac{1}{6}$　　**4** $\frac{1}{4}$　　**5** $\frac{1}{3}$

解答 3

2 個のさいころの目の出方は　　6×6 (通り)

このうち，出た目の合計が 10 以上となるのは，次の 6 通りある.

$$(4,\ 6),\ (5,\ 5),\ (6,\ 4),\ (5,\ 6),\ (6,\ 5),\ (6,\ 6)$$

よって，求める確率は　　$\dfrac{6}{6 \times 6} = \dfrac{1}{6}$

12.15　国家 III 種 (専門 1997 年度)

練習 12.71 3 点 A$(-2,\ 3)$，B$(2, -1)$，C がある．点 B が AC を 4 : 3 に内分するとき，点 C の座標はいくらか.

1 $(4, -4)$　　**2** $(4, -5)$　　**3** $(5, -3)$　　**4** $(5, -4)$　　**5** $(5, -5)$

解答 4

点 B は線分 AC を 4 : 3 に内分するので，点 C は線分 AB を 7 : 3 に外分する.

したがって点 C の座標は

$$\left(\frac{-3\cdot(-2) + 7\cdot 2}{7-3},\ \frac{-3\cdot 3 + 7\cdot(-1)}{7-3}\right) \quad \text{すなわち} \quad (5, -4)$$

練習 12.72 図のように，点 A とそこから 1000m 離れた点 B の 2 点から点 P を見たところ，それぞれの位置関係は ∠BAP は 67°，∠ABP は 64° であった．点 A から点 P までの距離はおよそいくらか．ただし，$\sin 49°$ を 0.75，$\sin 64°$ を 0.90，$\sin 67°$ を 0.92 とする．

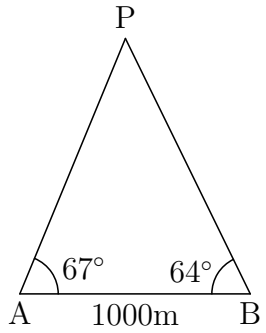
1 1000m

2 1050m

3 1100m

4 1150m

5 1200m



解答 5

$$\angle \mathrm{PAB} = 180° - (67° + 64°) = 49°$$

△PAB に正弦定理を使うと　$\dfrac{\mathrm{AP}}{\sin 64°} = \dfrac{1000}{\sin 49°}$

よって　$\mathrm{AP} = \dfrac{1000 \sin 64°}{\sin 49°}$

$$= \frac{1000 \times 0.90}{0.75} = 1200 \text{ (m)}$$

練習 12.73 曲線 $y = 5x^3 - 4x^2 - x + 2$ の，$x = 1$ における接線と x 軸の交点の x 座標はいくらか.

1 $\dfrac{1}{2}$　　**2** $\dfrac{2}{3}$　　**3** $\dfrac{3}{4}$　　**4** $\dfrac{4}{5}$　　**5** $\dfrac{5}{6}$

解答 2

$f(x) = 5x^3 - 4x^2 - x + 2 \quad f(1) = 2$

$f(x)$ を微分すると　$f'(x) = 15x^2 - 8x - 1$

したがって　$f'(1) = 15{\cdot}1^2 - 8{\cdot}1 - 1 = 6$

曲線 $y = 5x^3 - 4x^2 - x + 2$ の点 $(1,\ 2)$ における接線の方程式は

$$y - 2 = 6(x - 1) \quad \text{すなわち} \quad y = 6x - 4$$

これと x 軸 $(y = 0)$ の交点の x 座標は

$$6x - 4 = 0 \quad \text{すなわち} \quad x = \frac{2}{3}$$

練習 12.74 曲線 $y = -3x^2 + 2x + 1$ と x 軸によって囲まれた図形の面積はいくらか.

1 $\dfrac{28}{27}$　　**2** $\dfrac{10}{9}$　　**3** $\dfrac{32}{27}$　　**4** $\dfrac{34}{27}$　　**5** $\dfrac{4}{3}$

解答 3

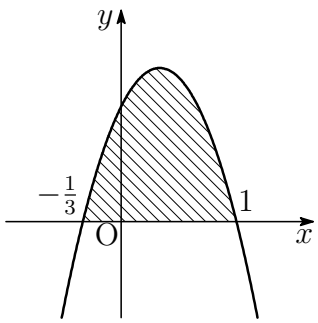
曲線 $y = -3x^2 + 2x + 1$ と x 軸の共有点の x 座標は

$$-3x^2 + 2x + 1 = 0 \quad \text{すなわち} \quad (x - 1)(3x + 1) = 0$$

すなわち　$x = -\dfrac{1}{3},\ 1$

よって，求める面積 S は

$$S = \int_{-\frac{1}{3}}^{1} (-3x^2 + 2x + 1)\,dx$$
$$= -\frac{-3}{6}\left\{1 - \left(-\frac{1}{3}\right)\right\}^3 = \frac{32}{27}$$



練習 12.75 トランプのある種類のカードが 1〜13 まで 13 枚ある．このうちから任意の 2 枚を取り出したとき，その 2 つの数字の和が奇数になる確率はいくらか．

1 $\frac{11}{26}$ **2** $\frac{6}{13}$ **3** $\frac{1}{2}$ **4** $\frac{7}{13}$ **5** $\frac{15}{26}$

解答 4

2 つのカードの和が奇数となるのは，奇数と偶数のカードが 1 枚ずつ取り出される場合であるから，求める確率は

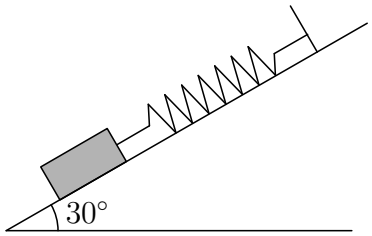
$$\frac{{}_7\mathrm{C}_1 \times {}_6\mathrm{C}_1}{{}_{13}\mathrm{C}_2} = \frac{7 \times 6}{13 \times 6} = \frac{7}{13}$$

第 13 章　技術系 (物理)

13.1　国家 III 種 (専門 2011 年度)

練習 13.1 図のような，水平面となす角 30° のなめらかな斜面の上端に，ばね定数 17N/m の軽いばねが固定されている．ばねのもう一端に質量 2.0kg の物体を固定したところ，ばねが伸び，物体は斜面上で静止した．このとき，ばねの伸びはおよそいくらか．ただし，重力加速度を $10\mathrm{m/s^2}$ とする．

1 0.50m
2 0.59m
3 1.0m
4 1.2m
5 2.0m



解答 2

ばねの伸びを x m とすると

$$17x = 2.0{\cdot}10\sin 30^\circ \quad \text{これを解いて} \quad x = \frac{10}{17} \fallingdotseq 0.59 \ \ [\mathrm{m}]$$

練習 13.2 地面から小物体を鉛直上方に投げ上げたところ，地面からの高さが h に達した後に落下した．この物体が地面に戻ってきたときの速さとして最も妥当なのはどれか．

1 $\dfrac{\sqrt{gh}}{2}$　　**2** $\dfrac{\sqrt{2gh}}{2}$　　**3** $\sqrt{gh}$　　**4** $\sqrt{2gh}$　　**5** $2\sqrt{gh}$

解答 4

求める速さを v とすると，エネルギー保存の法則により

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \quad \text{これを解いて} \quad v = \sqrt{2gh}$$

練習 13.3 滑らかな水平面上を速さ 2.0m/s で運動している質量 1.0kg の台車 A が，静止している質量 2.0kg の台車に非弾性衝突した．衝突後の台車 B の速さが 1.0m/s であったとき，台車 A の速さはおよそいくらか．

1 0m/s　　**2** 0.5m/s　　**3** 1.5m/s　　**4** 2.0m/s　　**5** 2.5m/s

解答 1

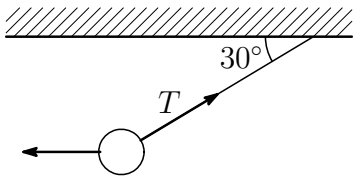
求める速さを v とすると，運動量保存の法則により

$$1.0 \times 2.0 = 1.0v + 2.0 \times 1.0 \quad \text{これを解いて} \quad v = 0 \ \ [\mathrm{m/s}]$$

13.2　国家 III 種 (専門 2010 年度)

練習 13.4 図のように，軽い糸に質量 2.0kg の小球を付け，天井からつるした後，小球を水平方向に引き，糸が天井と 30° の角をなす角をなす状態で静止させた．このとき，糸の張力の大きさはいくらか．ただし，重力加速度は $10\mathrm{m/s^2}$ とする．

1 49N
2 47N
3 45N
4 43N
5 40N



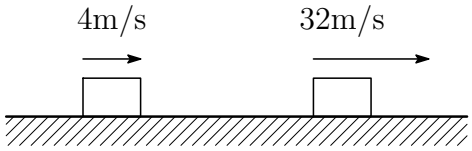
解答 5

図の張力 T を鉛直方向に分解した成分は　$T\sin 30°$

したがって　$T\sin 30° = 2g$　　よって　$T = 4g = 4 \times 10 = 40$ [N]

練習 13.5 図のように，小物体が直線上を等加速度運動している．いま，小物体は，右向きに速さ 32m/s で運動しており，その 7 秒前の速さは，右向きに 4m/s であった．この小物体の加速度の大きさはいくらか．

1 $4\mathrm{m/s^2}$
2 $6\mathrm{m/s^2}$
3 $7\mathrm{m/s^2}$
4 $8\mathrm{m/s^2}$
5 $9\mathrm{m/s^2}$

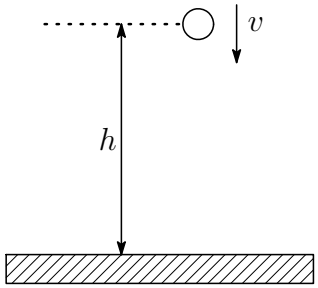


解答 1

$$\frac{32-4}{7}=4 \quad [\mathrm{m/s^2}]$$

練習 13.6 図のように，ある小球を自由落下させたところ，水平面からの高さが h の地点を速さ v で通過した．この小球が水平面に達するときの速さとして正しいのはどれか．ただし，重力加速度を g とする．

1 $\sqrt{v^2+gh}$
2 $\sqrt{v^2+2gh}$
3 $\sqrt{2v^2+gh}$
4 $\sqrt{2v^2+3gh}$
5 $2\sqrt{2v^2+gh}$



解答 2

水平面に到達するときの速さを V とすると，エネルギー保存の法則により

$$\frac{1}{2}mv^2+mgh=\frac{1}{2}mV^2$$

ゆえに　$V^2=v^2+2gh$　よって　$V=\sqrt{v^2+2gh}$

13.3　国家 III 種 (専門 2009 年度)

練習 13.7 ある十分に高い位置に静止した小球に，時刻 $t = 0$ 秒において自由落下を開始させたとき，$t = 3.0$ 秒からの 1.0 秒間に小球が落下する距離はいくらか．ただし，重力加速度を 10m/s^2 とする．

1 21m　　**2** 23m　　**3** 28m　　**4** 35m　　**5** 38m

解答 4

t 秒後の小球の落下距離 y m は　$y = \dfrac{1}{2}\cdot 10t^2 = 5t^2$

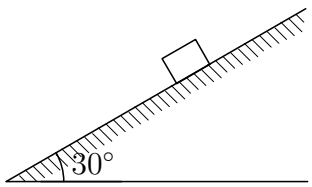
3 秒後の小球の落下距離は　$5\cdot 3^2 = 45$ (m)

4 秒後の小球の落下距離は　$5\cdot 4^2 = 80$ (m)

よって，$t = 3.0$ 秒からの 1.0 秒間の小球の落下距離は　$80 - 45 = 35$ (m)

練習 13.8 図のような，摩擦のある斜面上で質量 3.0kg の物体が静止している．このとき，物体が斜面から受けている摩擦の大きさはいくらか．ただし，重力加速度を 10m/s^2 とする．

1 15N
2 16N
3 18N
4 20N
5 21N



解答 1

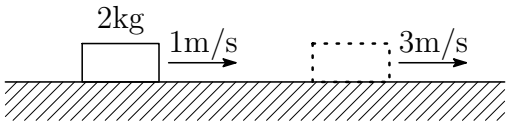
物体に働く重力の斜面に沿った向きの大きさは

$$3.0g\sin 30^\circ = 3.0 \times 10 \times \frac{1}{2} = 15 \text{ (N)}$$

よって，求める摩擦力の大きさは　15N

練習 13.9 図のように，滑らかな水平面上を，質量 2kg の物体が速さ 1m/s で運動している．この物体に運動方向の力を加え続けて速さが 3m/s としたとき，物体が受けた仕事はいくらか．

1 2J
2 3J
3 5J
4 6J
5 8J



解答 5

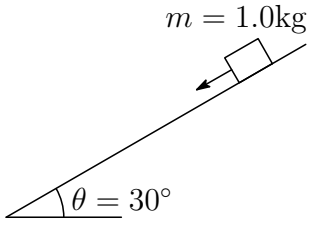
物体が受けた仕事を E(J) とすると

$$\frac{1}{2}\cdot 2\cdot 1^2 + E = \frac{1}{2}\cdot 2\cdot 3^2 \quad \text{これを解いて} \quad E = 8\ (\mathrm{J})$$

13.4 国家 III 種 (専門 2008 年度)

練習 13.10 図のような傾斜角 $\theta = 30^\circ$ の滑らかな斜面を，質量 $m = 1.0\mathrm{kg}$ の物体が静止状態からすべり始めた．滑り始めてから 8 秒後の物体の速さはおよそいくらか．ただし，空気抵抗は無視できるものとし，重力加速度 $g = 10\mathrm{m/s^2}$ とする．なお，この物体に働く重力の斜面方向の分力は $mg\sin\theta$ で表される．

1 40m/s
2 50m/s
3 60m/s
4 70m/s
5 80m/s



解答 1

斜面方向の加速度を a (m/s^2) とすると，物体の運動方程式は

$$ma = mg\sin 30^\circ \quad \text{すなわち} \quad a = g\sin 30^\circ = 10\times\frac{1}{2} = 5\ (\mathrm{m/s^2})$$

$t = 8\,(\mathrm{s})$ における速度 v (m/s) は，初速度が 0 m/s であるから

$$v = at = 5\times 8 = 40\ (\mathrm{m/s})$$

練習 13.11 図のように，水平面上にある質量 M の物体 A に糸を付けて，滑車を介して他端に質量 m の物体 B をつりして静かに放す．このとき，物体 B が静止し続けるための必要十分条件として最も妥当なものはどれか．ただし，物体 A と水平面の間の静止摩擦係数を μ とし，糸と滑車の摩擦は無視できるものとする．

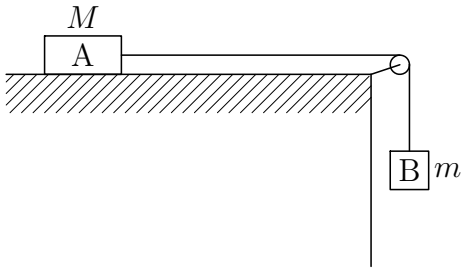
1 $m \leqq \dfrac{\mu M}{2}$

2 $m \leqq \mu M$

3 $m \leqq \sqrt{2}\mu M$

4 $m \leqq \dfrac{\mu^2 M}{2}$

5 $m \leqq \sqrt{2}\mu^2 M$



解答 2

張力 T(N) は　$T = mg$

物体 A における最大摩擦力 f_0(N) は　$f_0 = \mu N = \mu Mg$

このとき，$T \leqq f_0$ であるから

$$mg \leqq \mu Mg \quad \text{ゆえに} \quad m \leqq \mu M$$

練習 13.12 図のように，水平で滑らかな床の上に置かれたばねに，質量 0.5kg のおもりが取り付けられている．このおもりを，ばねが自然長から 20cm 伸びた状態まで引っ張ったとき，ばねに蓄えられた弾性エネルギーはいくらか．ただし，ばねのばね定数を 30N/m とする．

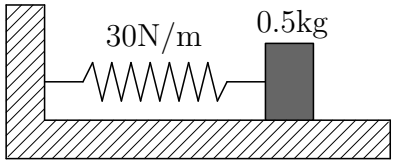
1 0.3J

2 0.6J

3 1.2J

4 1.8J

5 3.0J



解答 2

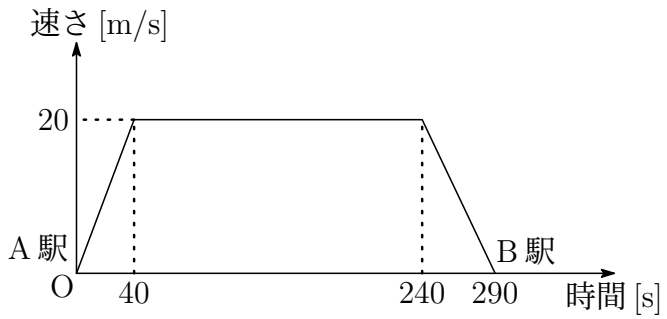
求める弾性エネルギー E(J) は

$$E = \frac{1}{2} \times 30 \times (0.2)^2 = 0.6 \text{ (J)}$$

13.5 国家 III 種 (専門 2007 年度)

練習 13.13 図は，ある電車が A 駅を出発し B 駅に到着するまでの時間と速さの関係を表したものである．このとき，A 駅と B 駅の距離はいくらか．

1 4900m
2 5200m
3 5500m
4 5800m
5 6100m



解答 1

AB 間の距離は，図の台形の面積に等しいので

$$\frac{1}{2}(200+290)\times 20 = 4900 \text{ (m)}$$

練習 13.14 図のように，傾斜角 θ の粗い斜面上を小物体が一定の加速度で滑り落ちているとき，加速度の大きさとして最も妥当なものはどれか．ただし，小物体と斜面との間の動摩擦係数を μ'，重力加速度を g とする．

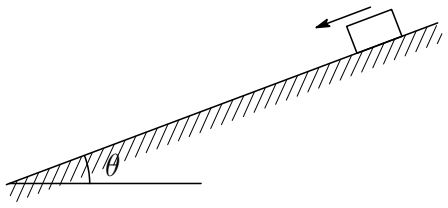
1 $(\cos\theta + \mu'\sin\theta)g$

2 $(\cos\theta - \mu'\sin\theta)g$

3 $(\sin\theta + \mu'\sin\theta)g$

4 $(\sin\theta + \mu'\cos\theta)g$

5 $(\sin\theta - \mu'\cos\theta)g$



解答 5

斜面に沿って，下向きの加速度を $a\,(\mathrm{m/s^2})$，小物体と斜面の垂直抗力を $N\,(\mathrm{N})$ とすると，小物体と斜面の動摩擦力は

$$f' = \mu' N = \mu' mg\cos\theta \quad \cdots ①$$

小物体の斜面に沿った運動方程式は

$$ma = mg\sin\theta - f'$$

① から　$ma = mg\sin\theta - \mu' mg\cos\theta$

よって　$a = (\sin\theta - \mu'\cos\theta)g$

練習 13.15 図のように，ある地点から小球を静かに放した．その後小球が 1.8m 落下したとき，小球の速さ v はいくらか．ただし，重力加速度を $10\mathrm{m/s^2}$ とする．

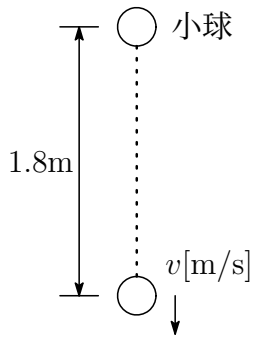
1 2.4m/s

2 3.0m/s

3 4.8m/s

4 6.0m/s

5 7.5m/s



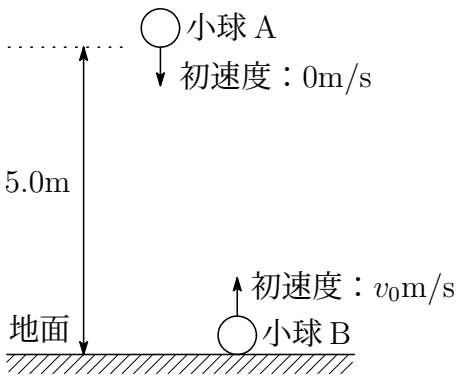
解答 4

自由落下であるから　$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2\times 10\times 1.8} = 6\ (\mathrm{m/s})$

13.6 国家III種 (専門2006年度)

練習 13.16 図のように，地面から 5.0m の高さにある小球を鉛直下向きに初速度 0m/s で落下させ，同時に，地面から小球 B を鉛直上向き初速度 v_0m/s で発射させた．すると，小球 A が地面に到着したとき，小球 B の速度は 0m/s となり，その後落下し始めた．このときの v_0 の値はいくらか．ただし，重力加速度を 10m/s^2 とする．

1 12.5m/s
2 10.0m/s
3 7.5m/s
4 5.0m/s
5 2.5m/s



解答 2

小球 A が地面に到達するのに要する時間 t_0 は

$$\frac{1}{2}\cdot 10\cdot {t_0}^2 = 5 \quad \text{すなわち} \quad t_0 = 1$$

小球 B の t 秒後の速度 v は　　$v = v_0 - gt$

$t = 1$ のとき $v = 0$ であるから　$0 = v_0 - 10 \times 1$

よって　　$v_0 = 10$ (m/s)

練習 13.17 図のように，傾斜角 θ の粗い斜面上に静止している質量 m の物体を，加える力を少しずつ大きくしながら斜面に沿って矢印の方向に引っ張った．物体が動き始めたときの力の大きさとして最も妥当なものはどれか．ただし，物体と斜面との間の静止摩擦係数を μ，重力加速度を g とする．

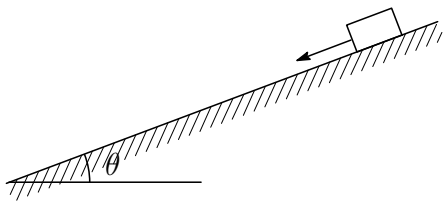
1 $(\cos\theta - \mu\sin\theta)mg$

2 $(-\cos\theta + \mu\sin\theta)mg$

3 $(\sin\theta + \mu\cos\theta)mg$

4 $(\sin\theta - \mu\cos\theta)mg$

5 $(-\sin\theta + \mu\cos\theta)mg$



解答 5

物体と斜面の垂直抗力を N (N) とすると，物体と斜面の最大摩擦力は

$$\mu N = \mu mg\cos\theta$$

物体に働く重力の斜面方向の分力は　$mg\sin\theta$

張力の大きさを T とすると，このとき

$$T + mg\sin\theta \geqq \mu N \quad \text{すなわち} \quad T + mg\sin\theta \geqq \mu mg\cos\theta$$

したがって　　$T \geqq (-\sin\theta + \mu\cos\theta)mg$

よって，求める力の大きさは　　$(-\sin\theta + \mu\cos\theta)mg$

練習 13.18 図のように，滑らかな水平面上で，速さ v で運動する質量 $2m$ の小物体 A が，静止している質量 m の小物体 B に衝突し，その後，A と B は一体となって運動した．衝突によって失われた運動エネルギーとして最も妥当なのはどれか．

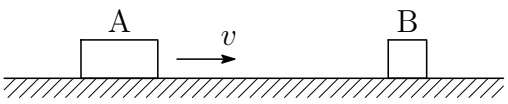
1 $\dfrac{5}{6}mv^2$

2 $\dfrac{2}{3}mv^2$

3 $\dfrac{1}{2}mv^2$

4 $\dfrac{1}{3}mv^2$

5 $\dfrac{1}{6}mv^2$



解答 4

衝突後一体となって運動した速さを v' とすると，運動量保存の法則より

$$2m{\cdot}v = (2m+m)v' \quad \text{すなわち} \quad v' = \frac{2}{3}v$$

したがって，衝突によって失われたエネルギーは

$$\frac{1}{2}{\cdot}2m{\cdot}v^2 - \frac{1}{2}(2m+m)\left(\frac{2}{3}v\right)^2 = \frac{1}{3}mv^2$$

13.7　国家 III 種 (専門 2005 年度)

練習 13.19 図のように，天井に取り付けられた滑車に糸をかけて両端に質量 $2m$，m のおもり A，B を吊るし，おもりから静かに手を放した．このときの糸の張力として最も妥当なのはどれか．ただし，糸の質量および糸と滑車の間の摩擦は無視できるものとし，重力加速度を g とする．

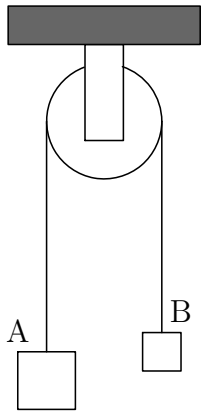
1 $\dfrac{1}{3}mg$

2 $\dfrac{1}{2}mg$

3 $\dfrac{2}{3}mg$

4 mg

5 $\dfrac{4}{3}mg$



解答 5

張力を T，おもり A，B の加速度を a とすると，A，B それぞれの運動方程式は

$$2ma = 2mg - T, \quad ma = T - mg$$

これを解いて　　$a = \dfrac{1}{3}g,\ T = \dfrac{4}{3}mg$

練習 13.20 図のような傾斜角が 30° の斜面を 2.0kg の物体が滑り落ちており，点 A を速さ 10m/s で通過した．点 A を通過してから 10 秒後の物体の速さとして最も妥当なのはどれか．ただし，物体と斜面の間の摩擦及び空気抵抗は無視できるものとし，重力加速度を $9.8\mathrm{m/s^2}$ とする．

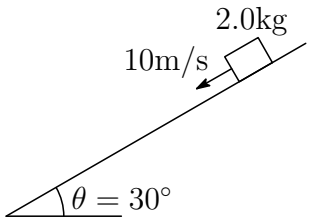
1 15m/s

2 30m/s

3 34m/s

4 59m/s

5 108m/s



解答 4

斜面方向の加速度を a $(\mathrm{m/s^2})$ とすると，物体の運動方程式は

$$ma = mg\sin 30^\circ \quad \text{すなわち} \quad a = g\sin 30^\circ = 9.8 \times \frac{1}{2} = 4.9 \ \mathrm{m/s^2}$$

物体の t 秒後の速度 $v\,(\mathrm{m/s})$ は　$v = 10 + 4.9t$

よって，$t = 10$ のときの物体の速度は

$$v = 10 + 4.9 \times 10 = 59 \ (\mathrm{m/s})$$

練習 13.21 図のように，水平で滑らかな床面に小球が角度 30° で衝突し，角度 45° の方向に跳ね返った．床面へ衝突した直後の小球の速さは，衝突直前の速さの何倍か．なお，滑らかな床面に斜めに衝突する物体には，水平方向の力は働かない．

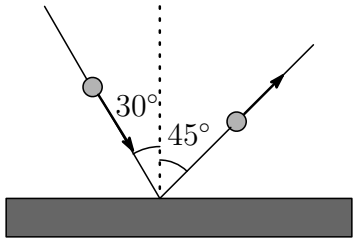
1 $\dfrac{1}{2}$

2 $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

3 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

4 1

5 $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$



解答 2

衝突前後の水平方向の速さは変わらないので，その水平方向の速さを v とすると，衝突前の速さは $2v$，衝突後の速さは $\sqrt{2}v$ である．したがって，衝突後の速さは衝突前の速さの

$$\frac{\sqrt{2}v}{2v} = \frac{\sqrt{2}}{2}\ (\text{倍})$$

13.8 国家III種 (専門2004年度)

練習 13.22 図のように，水平な机の上にある質量 m の物体 A に糸をつけて，滑車を通して他端に質量 M の物体 B をつるす．はじめに B を手で支えておき，次に静かに手を放したところ B は降下をはじめ，同時に A はすべりだした．机の面と物体 A との間の動摩擦係数が μ のとき，糸の張力はいくらか．ただし，糸の質量および滑車の摩擦は無視できるものとし，重力加速度を g とする．

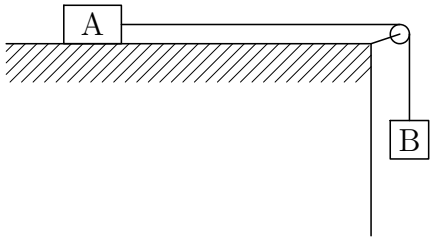
1 $\dfrac{(1-\mu)Mm}{M+m}g$

2 $\dfrac{(1+\mu)Mm}{M+m}g$

3 $\dfrac{\mu Mm}{M+m}g$

4 $\dfrac{(1-\mu)Mm}{M-m}g$

5 $\dfrac{(1+\mu)Mm}{M-m}g$



解答 2

張力を T，物体 A，B の加速度を a とすると，A，B それぞれの運動方程式は

$$ma = T - \mu mg, \quad Ma = Mg - T$$

これを解いて

$$a = \frac{M-\mu m}{M+m}g, \quad T = \frac{(1+\mu)Mm}{M+m}g$$

練習 13.23 ポンプで，5.0m だけ高い位置に水をくみ揚げる．1 分間で 1.2kg の水をくみ揚げたとするとポンプの仕事率はいくらか．ただし，重力加速度の大きさを $9.8\mathrm{m/s^2}$ とし，管内の摩擦損失は無視できるものとする．

1 0.10W **2** 0.20W **3** 0.49W **4** 0.98W **5** 1.20W

解答 4

求める仕事率は $\dfrac{mgh}{t} = \dfrac{1.2 \times 9.8 \times 5.0}{60} = 0.98$ (W)

練習 13.24 図のように，一端を天井に固定した長さ l の糸の他端に，質量 m のおもりをつけて振り子をつくり，糸が鉛直線と θ の角度をなす位置から静かに放した．このとき，最下点でのおもりの速さとして最も妥当なのはどれか．ただし，重力加速度を g とし，空気抵抗および糸の質量は無視できるものとする．

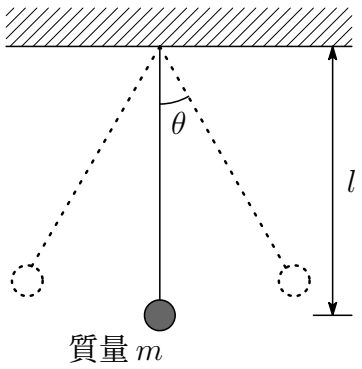
1 $\sqrt{2gl(1-\sin\theta)}$

2 $\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$

3 $\sqrt{2gl\sin\theta}$

4 $\sqrt{2gl\cos\theta}$

5 $\sqrt{\dfrac{2gl}{\cos\theta}}$



解答 2

最下点の位置を基準に，糸が鉛直線と θ の角度をなす位置にあるおもりの重力による位置エネルギーは

$$mg(l-l\cos\theta)=mgl(1-\cos\theta)$$

おもりが最下点を通過するときの速度を v とすると，その運動エネルギーは

$$\frac{1}{2}mv^2$$

上の 2 式から，力学的エネルギー保存の法則より

$$\frac{1}{2}mv^2=mgl(1-\cos\theta)\quad\text{よって}\quad v=\sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$$

13.9 国家III種(専門2003年度)

練習 13.25 図のように，滑らかな水平な床の上に質量 $2m$ の物体 A と質量 $3m$ の物体 B が互いに接した状態で静止している．いま，物体 A に大きさ F の力を図の水平右向きに作用させ続けたとき，物体 A と物体 B は互いに接したまま，ともに一定の加速度で，図の右向きに滑った．このとき，物体 A が物体 B を押す力の大きさとして最も妥当なのはどれか．

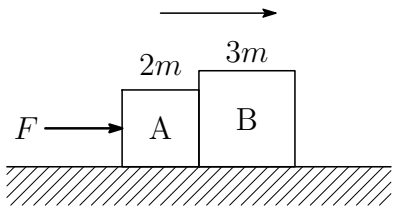
1 $\frac{3}{5}F$

2 $\frac{2}{3}F$

3 F

4 $\frac{3}{2}F$

5 $\frac{5}{3}F$



解答 1

物体 A が物体 B を押す力を F' とし，A，B の加速度を a とすると，それぞれの運動方程式は

$$2ma = F - F', \quad 3ma = F'$$

これを解いて $\quad a = \dfrac{F}{5m}, \ F' = \dfrac{3}{5}F$

練習 13.26 図のように，滑らかで水平な床の上に質量 m_A の小球 A が静止しているとき，質量 m_B の小球 B が，図の右向きに一定の速さで滑ってきて，小球 A と完全弾性衝突した．衝突した後では，小球 A は右向きに一定の速さで滑り，小球 B は図の左向きに一定の速さで滑った．このとき，小球 B の衝突した後の速さは，衝突する前の速さの何倍か．

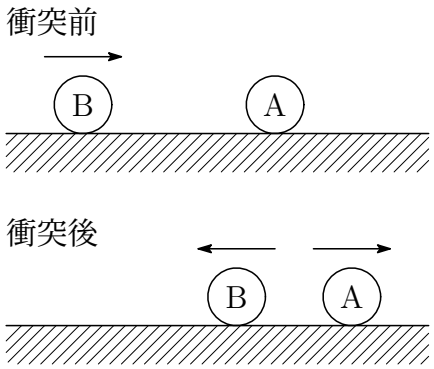
1 $\dfrac{m_A}{m_A+m_B}$

2 $\dfrac{m_B}{m_A+m_B}$

3 $\dfrac{m_A-m_B}{m_A+m_B}$

4 $\dfrac{m_A+m_B}{m_A-m_B}$

5 1



解答 3

図の右向きの速度を正とし，衝突前の小球 B の速さを v，衝突後の小球 A，B の速さをそれぞれ v_A，v_B とする．

完全弾性衝突により　$1=-\dfrac{v_A-v_B}{0-v}$

すなわち　$v_A-v_B=v$　$\cdots$①

運動量保存の法則より　$m_Av_A+m_Bv_B=m_Bv$　$\cdots$②

①，② を解いて　$v_A=\dfrac{2m_B}{m_A+m_B}v$，$v_B=\dfrac{-m_A+m_B}{m_A+m_B}v$

したがって，小球 B は左向きに $\dfrac{m_A-m_B}{m_A+m_B}v$ の速さで運動する．

よって，小球 B の衝突後の速さは衝突前の $\dfrac{m_A-m_B}{m_A+m_B}$ 倍である．

練習 13.27 質量 m のおもりが，滑らかで水平な床の上に置かれている．おもりの左にばね定数 k，右にばね定数 $2k$ のばねがつながれており，いま，おもりは静止している．おもりに力を加え静止位置から l だけ右に移動させて手を放すと，おもりは振動した．このとき，静止していた位置でのおもりの速さはいくらか．

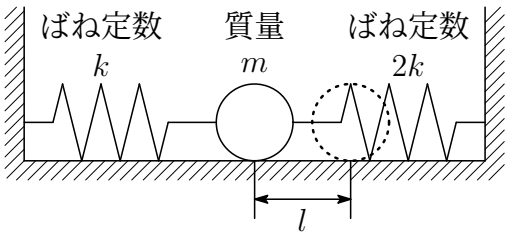
1 $\dfrac{1}{2}\sqrt{\dfrac{k}{m}}\,l$

2 $\dfrac{1}{2}\sqrt{\dfrac{2k}{m}}\,l$

3 $\sqrt{\dfrac{k}{m}}\,l$

4 $\sqrt{\dfrac{2k}{m}}\,l$

5 $\sqrt{\dfrac{3k}{m}}\,l$



解答 5

静止位置から l だけ移動した位置にあるばねの弾性力による位置エネルギーは

$$\frac{1}{2}kl^2+\frac{1}{2}\cdot 2kl^2=\frac{3}{2}kl^2$$

静止していた位置のおもりの速さを v とすると，その運動エネルギーは

$$\frac{1}{2}mv^2$$

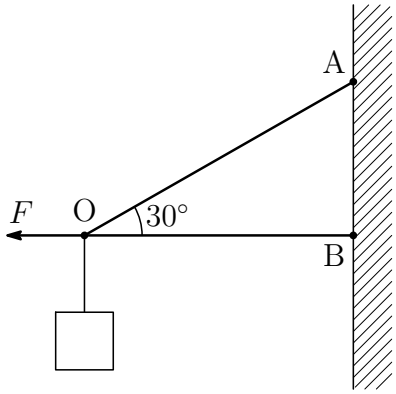
上の 2 式から，力学的エネルギー保存の法則より

$$\frac{1}{2}mv^2=\frac{3}{2}kl^2 \quad \text{よって} \quad v=\sqrt{\frac{3k}{m}}\,l$$

13.10　国家 III 種 (専門 2002 年度)

練習 13.28 図のような OA，OB で構成されるクレーンの点 O に質量 30kg の物体が吊るされている．いま，点 O において水平方向 F[N] の力を与えたところ，OB に作用する力は 0[N] であった．このとき，F はいくらか．ただし，クレーンの自重とその変形は無視する．また，重力加速度を $10\mathrm{m/s^2}$ とする．

1 $30\sqrt{3}\,\mathrm{N}$
2 $100\sqrt{3}\,\mathrm{N}$
3 $150\sqrt{3}\,\mathrm{N}$
4 $200\sqrt{3}\,\mathrm{N}$
5 $300\sqrt{3}\,\mathrm{N}$

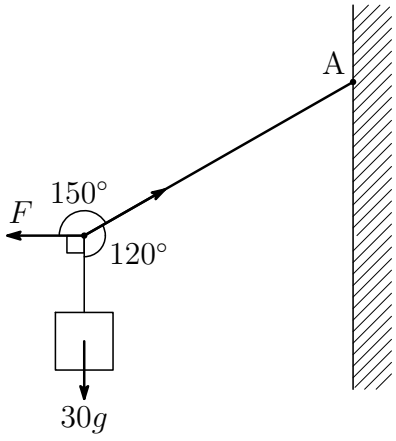


解答 5

OB に働く力が 0 であるから，右図の 3 力によって釣り合っている．

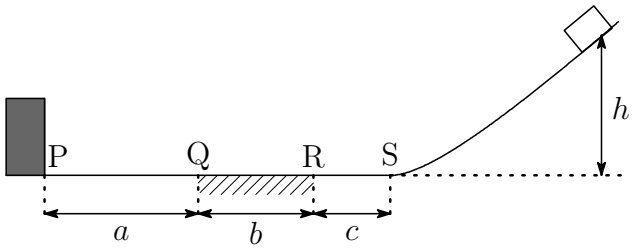
したがって　$\dfrac{F}{\sin 120^\circ} = \dfrac{30g}{\sin 150^\circ}$

よって　$F = \dfrac{30 \times 10 \sin 120^\circ}{\sin 150^\circ} = 300\sqrt{3}\ (\mathrm{N})$



練習 13.29 滑らかな斜面からなだらかな水平面 PS への続く床がある．水平面 PS は図のような寸法になっており，このうち QR 間のみが粗い面で，その他の部分は斜面同様滑らかな面となっている．いま，水平面から高さ h の位置においた物体を静かに放して滑らせ，水平面の端部 P まで到達させたい．このための条件として正しいのはどれか．ただし，QR 間における物体の動摩擦係数を μ' とする．

1 $\mu' h < a$
2 $\mu' a < h$
3 $\mu' b < h$
4 $a + \mu' b < h$
5 $a + (b + c)\mu' < h$



解答 3

物体の質量を m とすると，水平面から高さ h にある物体の重力による位置エネルギーは

$$mgh$$

QR 間で物体に働く動摩擦力は $-\mu' mg$ であるから，物体が P に到達するとき

$$mgh + (-\mu' mg)b > 0 \quad \text{よって} \quad \mu' b < h$$

練習 13.30 図 I のように，ばね定数 k，$2k$ のばねを自然長に保ったまま一端を壁に固定し，それぞれの他端に質量 m，$4m$ の小球 A，B を取り付け，滑らかな床の上に置いた．いま，図 II のように，ばねの付いた小球 A，B を左側にそれぞれ a，$2a$ だけ押し縮めて放したところ，A，B とも単振動をした．小球 A，B が最初にあった位置を通過するときの速さをそれぞれ V_A，V_B とするとき，それらの組合せとして正しいのはどれか．ただし，小球と床との摩擦およびばねの質量は無視できるものとする．

1 $V_A = \sqrt{\dfrac{k}{m}}\,a,\ V_B = \sqrt{\dfrac{k}{m}}\,a$

2 $V_A = \sqrt{\dfrac{k}{m}}\,a,\ V_B = \sqrt{\dfrac{2k}{m}}\,a$

3 $V_A = \sqrt{\dfrac{k}{m}}\,a,\ V_B = \sqrt{\dfrac{k}{2m}}\,a$

4 $V_A = \sqrt{\dfrac{m}{k}}\,a,\ V_B = \sqrt{\dfrac{m}{k}}\,a$

5 $V_A = \sqrt{\dfrac{m}{k}}\,a,\ V_B = \sqrt{\dfrac{2m}{k}}\,a$

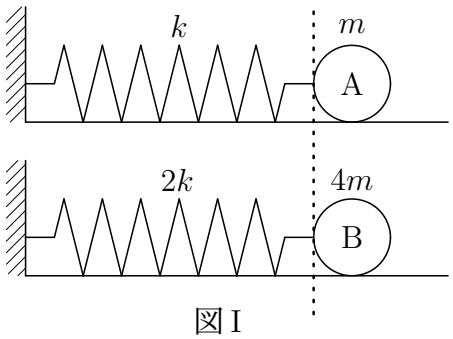


図 I

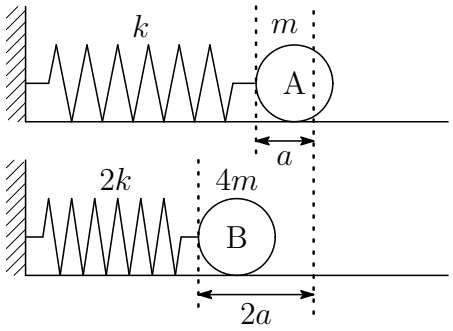


図 II

解答 2

自然長から a だけ縮んだ位置にあるばね定数 k の弾性力による位置エネルギーは $\dfrac{1}{2}ka^2$．質量 m の物体 A が最初の位置を通過するときの速さ v_A とすると，そのときの運動エネルギーは $\dfrac{1}{2}m{v_A}^2$ であるから，力学的エネルギー保存の法則より

$$\frac{1}{2}m{v_A}^2 = \frac{1}{2}ka^2 \quad \text{よって} \quad v_A = \sqrt{\frac{k}{m}}\,a$$

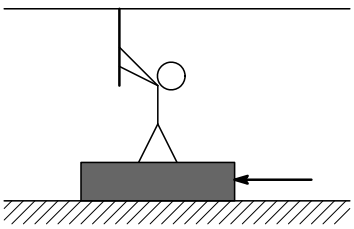
上式において，a を $2a$，k を $2k$，m を $4m$ と置き換えたものが v_B であるから

$$v_B = \sqrt{\frac{2k}{4m}} \times 2a = \sqrt{\frac{2k}{m}}\,a$$

13.11 国家III種 (専門2001年度)

練習 13.31 図のように，静止摩擦係数が 0.2 である床の上に質量 40kg の台が置かれ，その台の上に質量 60kg の人が乗っている．この人が天井からつるされているひもを F の力で真下に引いているとき，台を水平に押し，台を押す力を徐々に大きくしていったところ，100N の力で台が動き出した．このとき，台の上の人がひもを引く力 F はいくらか．

1 200N
2 300N
3 400N
4 500N
5 600N

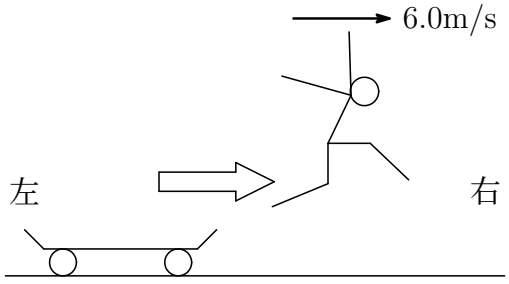


解答 4

$\mu N = f_0$ より　　$0.2\{(60+40)g - F\} = 100$
よって　　$F = 500$ (N)

練習 13.32 質量 60kg の人が 4kg のスケートボードに乗って 5.0m/s の速さで地面の上を右に移動している．いま，図のように，この人が地面に対して 6.0m/s の速さで右に飛び降りた．このときのスケートボードの運動に関する記述のうち，正しいのはどれか．ただし，スケートボードの車輪は地面で滑らかに回転していると考えてよい．

1 1.0m/s の速さで左に移動する．
2 6.0m/s の速さで左に移動する．
3 10.0m/s の速さで左に移動する．
4 2.0m/s の速さで右に移動する．
5 5.0m/s の速さで右に移動する．



解答 3

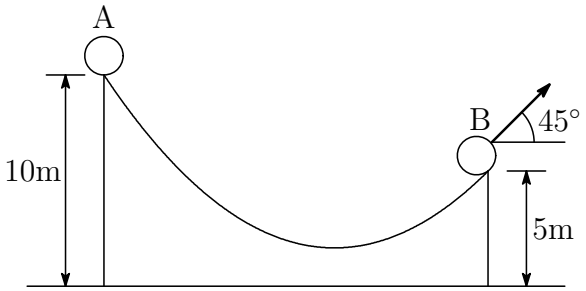
右向きの速度を正とし，人がスケートボードから飛び降りた後のスケートボードの速度を v とすると，運動量保存の法則より

$$(60+4)\times 5.0 = 60\times 6.0 + 4v \quad \text{これを解いて} \quad v = -10.0$$

よって，スケートボードは，10.0m/s の速さで左に移動する．

練習 13.33 図のような滑らかな斜面がある．水平な地面から高さ 10m の点 A より質量 10kg の物体が滑り落ち，高さ 5m の点 B より上向きに 45° の角度で飛び出した．このとき，物体が達しうる最高点の高さはいくらか．ただし，重力加速度を 10m/s^2 とする．

1 6.0m
2 7.5m
3 9.0m
4 10.5m
5 12.0m



解答 2

点 B を飛び出す速度を v とすると，力学的エネルギー保存の法則より

$$10g\cdot 10 = 10g\cdot 5 + \frac{1}{2}\cdot 10v^2 \quad \text{これを解いて} \quad v = 7\sqrt{2}\ (\text{m/s})$$

点 B を飛び出す物体の水平方向および鉛直方向の速度はともに

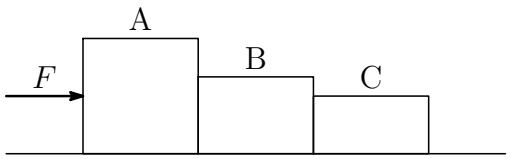
$$7\sqrt{2}\cos 45^\circ = 7\sqrt{2}\sin 45^\circ = 7\ (\text{m/s})$$

最高点 (y m) において速度は 7m/s であるから，力学的エネルギー保存の法則より

$$10g\cdot 10 = 10gy + \frac{1}{2}\cdot 10\cdot 7^2 \quad \text{これを解いて} \quad y = 7.5\ (\text{m})$$

13.12 国家III種 (専門2000年度)

練習 13.34 図のように，なめらかな水平面に 3 つの物体 A，B，C が互いに接して置かれている．A を右向きに大きさ F の力で水平方向に押したところ，A，B，C は接したまま右方向に動いた．A，B，C の質量をそれぞれ m_A，m_B，m_C とすると，A が B を押す力の大きさはいくらか．



1 $\dfrac{m_B}{m_A+m_C}F$

2 $\dfrac{m_B}{m_A+m_B+m_C}F$

3 $\dfrac{m_A+m_B}{m_A+m_B+m_C}F$

4 $\dfrac{m_B+m_C}{m_A+m_B+m_C}F$

5 F

解答 4

A が B を押す力を F_1，B が C を押す力を F_2，3 つの物体の加速度を a とすると，物体 A，B，C それぞれの運動方程式は

$$m_Aa = F - F_1, \quad m_Ba = F_1 - F_2 \quad m_Ca = F_2$$

これを解いて

$$a = \frac{F}{m_A+m_B+m_C},$$

$$F_1 = \frac{m_B+m_C}{m_A+m_B+m_C}F,$$

$$F_2 = \frac{m_C}{m_A+m_B+m_C}F$$

練習 13.35 毎秒 5m の一定速度で上昇している気球に乗っている人が鉛直上方にボールを投げたところ，ボールは 3 秒後に気球とすれ違って落ちていった．地上で静止している人からみてボールの初速度はいくらになるか．

1 15m/s　　**2** 20m/s　　**3** 25m/s　　**4** 30m/s　　**5** 35m/s

解答 2

ボールを v_0m/s の速さで投げた点を基準に，t 秒後の気球およびボールのそれぞれ高さは

$$y = 5t, \quad y = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$$

$t = 3$ のとき気球とボールの高さが等しいので

$$5 \times 3 = v_0 \times 3 - \frac{1}{2} \times 10 \cdot 3^2 \quad \text{これを解いて} \quad v_0 = 20 \ (\mathrm{m/s})$$

練習 13.36 図のような長さ l の糸におもりをつけた振り子がある．いま，おもりを鉛直方向と角 θ をなすところまで持ち上げ，静かに放したところ，振り子は支点を中心とした半径 l の円弧を描き，最下点 A に達したところで，支点から鉛直下方 $l/2$ の位置にある点 B に打たれた釘を中心とした半径 $l/2$ の円弧を描いた．おもりが点 A を通過後，最も高く上がったときの点 A からの高さはいくらか．ただし，糸の質量は無視できるものとし，また，糸はたるまないもとする．

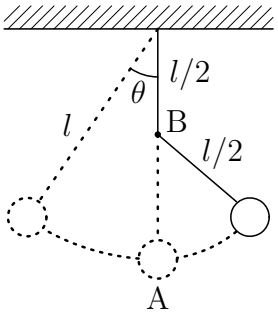
1 $(1 - \cos\theta)l$

2 $(1 - \sin\theta)l$

3 $\dfrac{1}{2}(1 - \cos\theta)l$

4 $\dfrac{1}{2}(1 - \sin\theta)l$

5 $\dfrac{1}{2}(1 - 2\cos\theta)l$



解答 1

おもりを静かに離した位置と同じ高さまで上がるので

$$l - l\cos\theta = (1 - \cos\theta)l$$

13.13 国家III種 (専門1999年度)

練習 13.37 図のように，質量が m_1，m_2 のおもりを長さ l の棒の両端 A，B に糸でつるし，もう一本の糸 C をつけて棒が傾かないように持ち上げたい．A から糸 C までの距離を x としたとき，x の式として正しいのはどれか．ただし，棒および糸の質量は無視できるものとする．

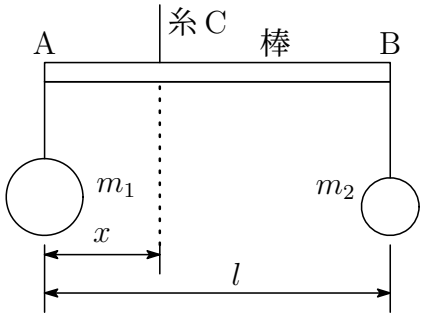
1 $\dfrac{m_1}{m_1+m_2}l$

2 $\dfrac{m_2}{m_1+m_2}l$

3 $\dfrac{m_1}{2m_2}l$

4 $\dfrac{m_2}{2m_1}l$

5 $\dfrac{2m_1m_2}{(m_1+m_2)^2}l$



解答 2

糸 C を回転軸に力のモーメントをとると，モーメントの和が 0 より

$$m_1g \times x + (-m_2g) \times (l-x) = 0$$

これを解いて　　$x = \dfrac{m_2}{m_1+m_2}l$

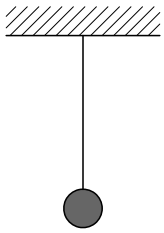
練習 13.38 図のように，おもりと糸からなる振り子がある．次の A，B，C のうち，この振り子の周期が大きくなるもののみをすべて挙げているものはどれか．ただし，空気抵抗等の摩擦および糸の質量は無視できるものとする．

A おもりの大きさは一定とし，おもりの質量を増加させる．

B 一定速度で下降中のエレベータの中に置く．

C 糸の長さを長くする．

1 A
2 A，B
3 A，C
4 B，C
5 C



解答 5

糸の長さを l とすると，振り子の周期は　$T = 2\pi\sqrt{\dfrac{l}{g}}$

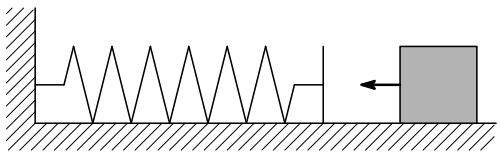
A：おもりの質量は無関係．

B：一定速度の運動では加速度は変化しない．

C：l が長くなると，周期 T は長くなる．

練習 13.39 質量 1kg の物体をつるすと 1m 伸びるばねがある．図のように，このばねの一端を固定して水平に置き，他端に 0.1kg の物体を速度 5m/s で衝突させると，このバネは最大何 m 縮むか．ただし，重力加速度を 10m/s^2 とし，摩擦等の損失は無視できるものとする．

1 0.1m
2 0.2m
3 0.3m
4 0.5m
5 1.0m



解答 4

ばね定数は　$1 \times 10/1 = 10$ (N/m)

バネが最大縮んだ (x[m]) ときの弾性力による位置エネルギーは　$\dfrac{1}{2}\cdot 10x^2$

衝突する物体の運動エネルギーは　$\dfrac{1}{2}\cdot 0.1\cdot 5^2$

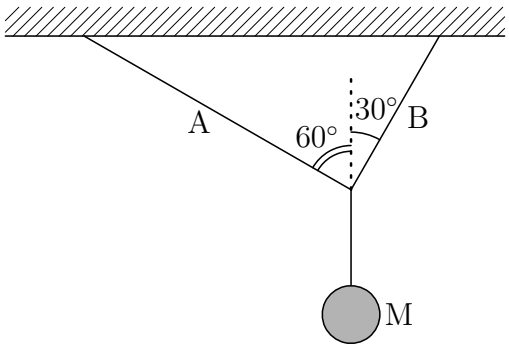
上の 2 式から，力学的エネルギー保存の法則より

$$\frac{1}{2}\cdot 10x^2 = \frac{1}{2}\cdot 0.1\cdot 5^2 \quad \text{これを解いて} \quad x = 0.5 \text{ (m)}$$

13.14　国家 III 種 (専門 1998 年度)

練習 13.40 図のように，ひも A，B によってつるされたおもり M がある．このとき，ひも A，B の張力の比はいくらか．

1 A : B = 1 : $\sqrt{3}$
2 A : B = 1 : 2
3 A : B = $\sqrt{3}$: 1
4 A : B = $\sqrt{3}$: 2
5 A : B = 2 : 1



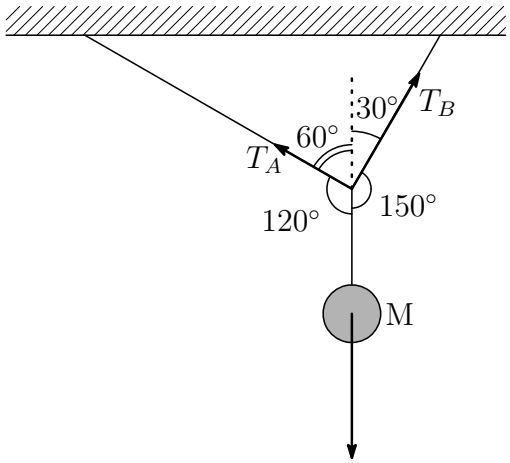
解答 1

A，B それぞれの張力を T_A，T_B とすると

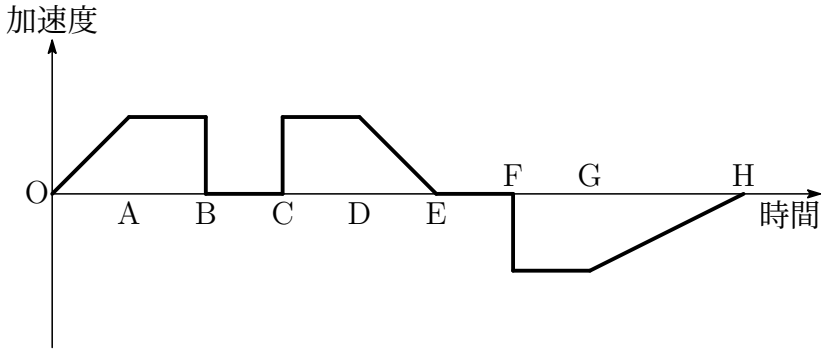
$$\frac{T_A}{\sin 150^\circ} = \frac{T_B}{\sin 120^\circ}$$

ゆえに　$T_A : T_B = \sin 150^\circ : \sin 120^\circ$

よって　$T_A : T_B = 1 : \sqrt{3}$



練習 13.41 電車の試運転において，水平な直線軌道上を走行させ，時間経過と加速度の関係を測定したところ，図のような結果になった．電車の速度に関する記述のうち，正しいのはどれか．



1 B–C 間では止まっていた．
2 B における速度と D における速度は同じであった．
3 C–D 間では，速度は一定であった．
4 D における速度は，F における速度よりも速かった．
5 最大速度は，E–F 間であった．

解答 5

1 B–C 間では等速運動で止まっていない．
2 B における速度より D における速度が大きい．
3 C–D 間では，等加速度運動．
4 D における速度より F における速度が大きい．
5 (正解) 最大速度は，E–F 間．

練習 13.42 質量 100g のボールを速度 30m/s で地面に対し 45° の角度で投げ上げた．このボールが達する最高の高さは地上から何 m か．ただし，重力加速度の大きさを 10m/s^2 とし，空気の抵抗を無視する．

1 12.5m　　**2** 22.5m　　**3** 32.5m　　**4** 42.5m　　**5** 52.5m

解答 2

ボールを投げ出したときの水平方向および鉛直方向の速度はともに

$$30\cos 45^\circ = 30\sin 45^\circ = 15\sqrt{2}\ (\text{m/s})$$

最高点 (h m) の速度は $15\sqrt{2}$m/s であるから，力学的エネルギー保存の法則より

$$\frac{1}{2}\cdot 0.1\cdot 30^2 = \frac{1}{2}\cdot 0.1\cdot (15\sqrt{2})^2 + 0.1\cdot 10h \quad \text{これを解いて} \quad h = 22.5\ (\text{m})$$

13.15　国家 III 種 (専門 1997 年度)

練習 13.43 図 I のように，おもり A をつるすと 1cm 伸びるばねがある．このばねを 2 本用意し，図 II および図 III のようにつなげておもり A をつるすと，おもり A はいくら下がるか．ただし，ばねの質量は無視できるものとする．

1 図 II 0.5cm　図 III 0.5cm
2 図 II 0.5cm　図 III 2cm
3 図 II 2cm　図 III 0.5cm
4 図 II 2cm　図 III 1cm
5 図 II 2cm　図 III 2cm

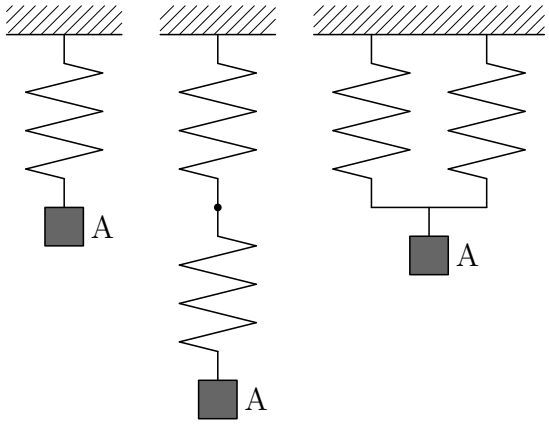


図 I　　図 II　　図 III

解答 3

図 II および図 III のばね定数は図 I のばね定数のそれぞれ $\frac{1}{2}$ 倍および 2 倍であるから，図 I のばねが 1cm 伸びるとき，図 II のばねは 2cm，図 III のばねは 0.5cm 伸びる．

練習 13.44 図のように，地上に置いたゴルフボールを打ったところ，2 秒後に 40m 離れた場所に落ちた．このとき，地面からゴルフボールを打ち出した角度を θ とすると，$\tan\theta$ はいくらか．ただし，ゴルフボールを打った場所と落ちた場所の高さは等しく，空気の影響は無視でき，重力加速度は 10m/s^2 とする．

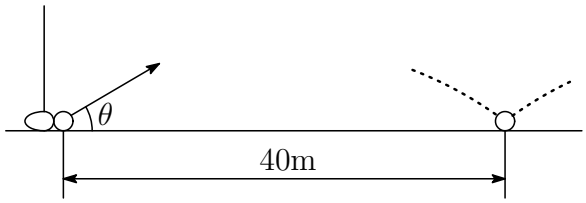
1 $\dfrac{3}{10}$

2 $\dfrac{7}{20}$

3 $\dfrac{2}{5}$

4 $\dfrac{9}{20}$

5 $\dfrac{1}{2}$



解答 5

水平方向および鉛直方向の初速度をそれぞれ v_1，v_2 とする．

2 秒後に 40m 離れた位置に落ちたので　$v_1 = 20\ (\text{m/s})$

鉛直方向の t 秒後の高さ $y(\text{m})$ は　$y = v_2 t - \dfrac{1}{2}gt^2$

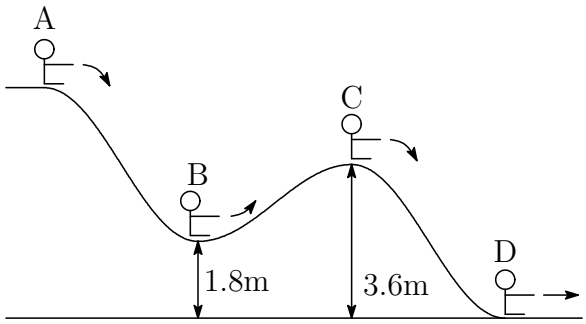
$t = 2$ のとき $y = 0$ であるから　$0 = v_2 \cdot 2 - \dfrac{1}{2}\cdot 10 \cdot 2^2$

これを解いて　$v_2 = 10\ (\text{m/s})$

よって　$\tan\theta = \dfrac{v_2}{v_1} = \dfrac{10}{20} = \dfrac{1}{2}$

練習 13.45 図のような滑り台上の点 A から，体重 60kg の人が滑ったところ，点 C での速度は 8m/s であった．点 B での速度はいくらか．ただし，摩擦は無視でき，重力加速度は 10m/s^2 とする．

1 10m/s
2 12m/s
3 14m/s
4 16m/s
5 18m/s



解答 1

B での速度を v とすると，力学的エネルギー保存の法則より

$$\frac{1}{2}\cdot 60v^2 + 60g\cdot 1.8 = \frac{1}{2}\cdot 60\cdot 8^2 + 60g\cdot 3.6$$

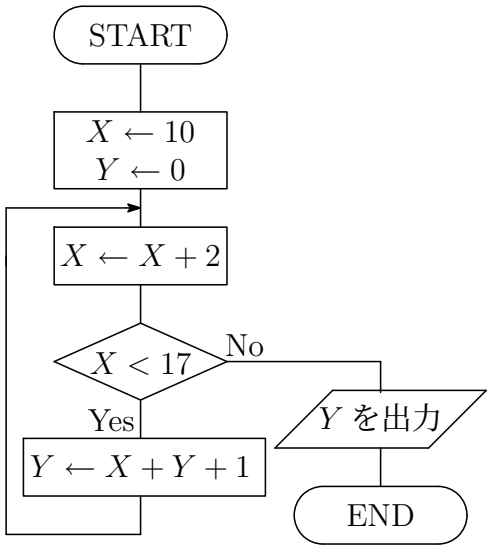
これを解いて　$v = 10\ (\text{m/s})$

第 14 章　技術系 (情報)

14.1　国家 III 種 (専門) フローチャート・BASIC

練習 14.1 図のフローチャートを実行したとき，出力される Y の値はいくらか．(2011)

1　23
2　32
3　38
4　45
5　55



解答 4

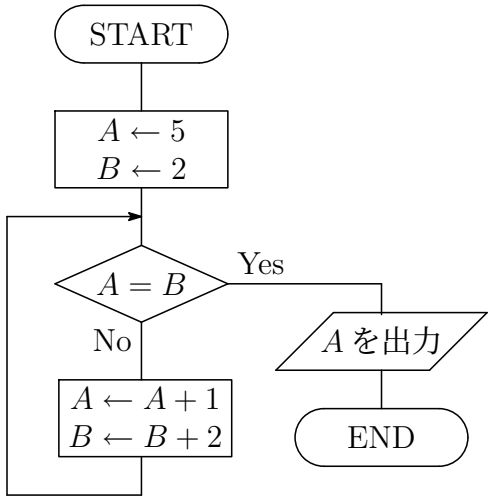
変数遷移表を作成する．

	X	Y
初期値	10	0
	12	13
	14	28
	16	45
No の分岐へ	18	45

よって，出力される Y の値は 45．

練習 14.2 図のフローチャートを実行したとき，出力される A の値はいくらか．
(2010)

1　6
2　7
3　8
4　9
5　10



解答 3

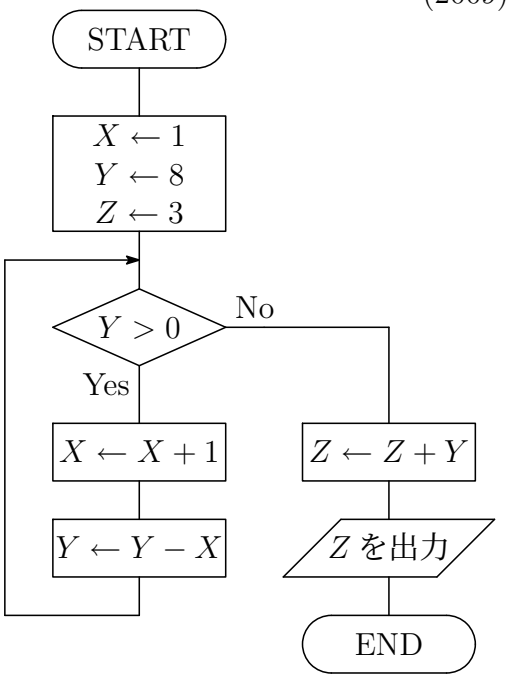
変数遷移表を作成する．

	A	B
初期値	5	2
	6	4
	7	6
ここで $A = B$ より，Yes へ	8	8

よって，出力される A の値は 8．

練習 14.3 図のフローチャートを実行したとき，出力される Z の値はいくらか. (2009)

1 0
2 1
3 2
4 4
5 5



解答 3

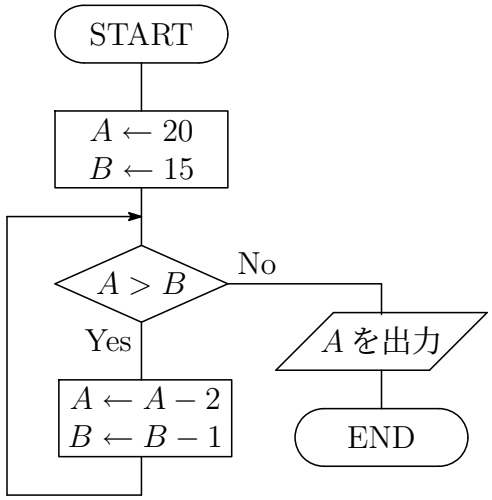
変数遷移表を作成する.

	X	Y	Z
初期値	1	8	3
	2	6	3
	3	3	3
No の分岐へ	4	-1	3
	4	-1	2

よって，最終的な Z の値は 2

練習 14.4 図のフローチャートを実行したとき，出力される A の値はいくらか．
(2008)

1　6
2　8
3　10
4　12
5　14



解答 3

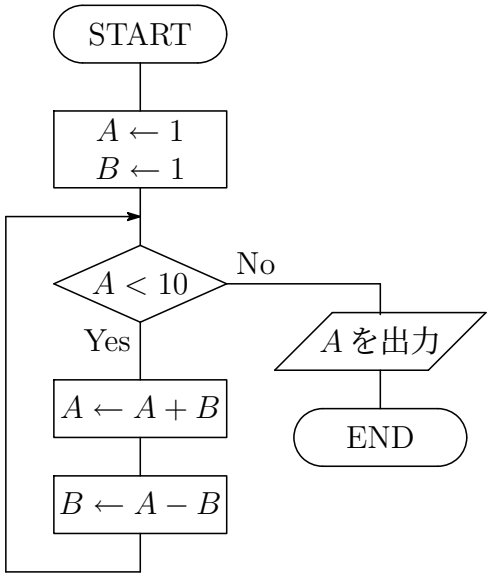
変数遷移表を作成する．

	A	B
初期値	20	15
	18	14
	16	13
	14	12
	12	11
ここで $A = B$ より，No へ	10	10

よって，出力される A の値は 10．

練習 14.5 図のフローチャートを実行したとき，出力される A の値はいくらか．(2007)

1 11
2 13
3 15
4 17
5 19



解答 2

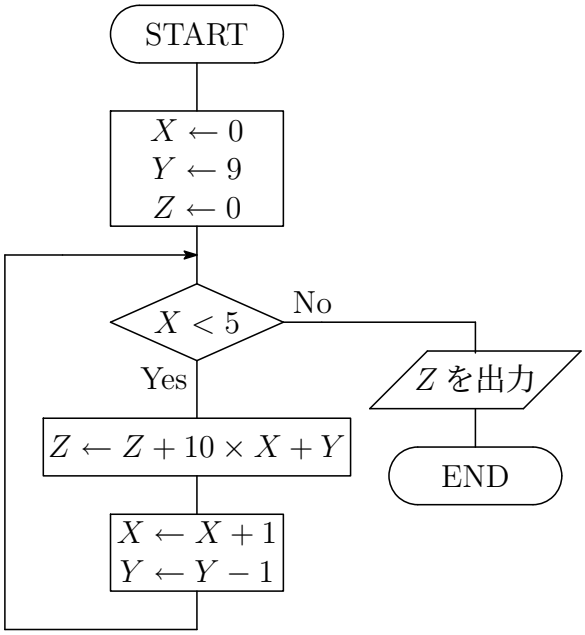
変数遷移表を作成する．

	A	B
初期値	1	1
	2	1
	3	2
	5	3
	8	5
	13	8
ここで $A < 10$ より，No へ	13	8

よって，出力される A の値は 13.

練習 14.6 図のフローチャートを実行したとき，出力される Z の値はいくらか．(2006)

1　90
2　108
3　135
4　162
5　189



解答 3

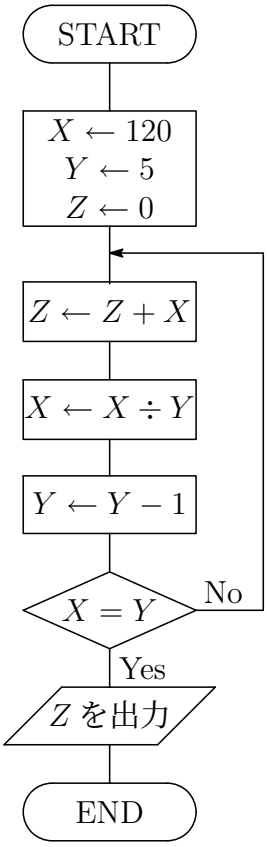
変数遷移表を作成します．Z の式がすこし面倒なので，変数遷移表を最初は細かく作ります．慣れてきたら，いつも通り 1 ループに 1 行で作っていきましょう．

	X	Y	Z
初期値	0	9	0
	0	9	$0 + 0 \times 10 + 9 = 9$
	1	8	9
	1	8	$9 + 10 \times 1 + 8 = 27$
	2	7	27
	3	6	$27 + 10 \times 2 + 7 = 54$
	4	5	$54 + 10 \times 3 + 6 = 90$
	5	4	$90 + 10 \times 4 + 5 = 135$
$x > 5$ より No へ	5	4	135

よって，135 が出力される．

練習 14.7 図のフローチャートを実行したとき，出力される Z の値はいくらか．(2005)

1 144
2 146
3 148
4 150
5 152



解答 4

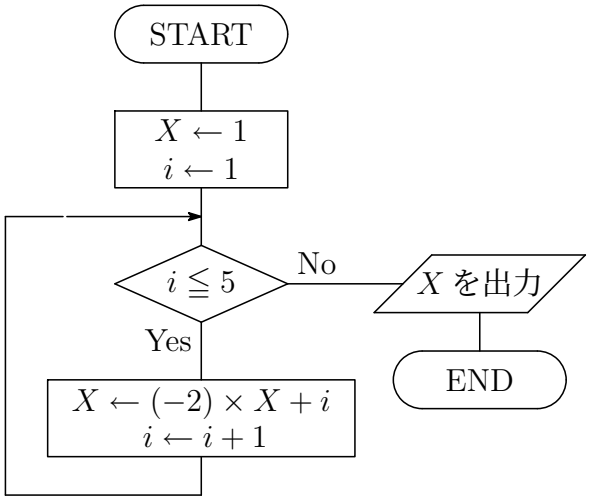
変数遷移表を作成する．

	X	Y	Z
初期値	120	5	0
	24	4	120
	6	3	144
Yes の分岐へ	2	2	150

よって，150 が表示される．

練習 14.8 図のフローチャートを実行したとき，出力される X の値はいくらか．
(2004)

1　-32
2　-27
3　-23
4　14
5　16



解答 3

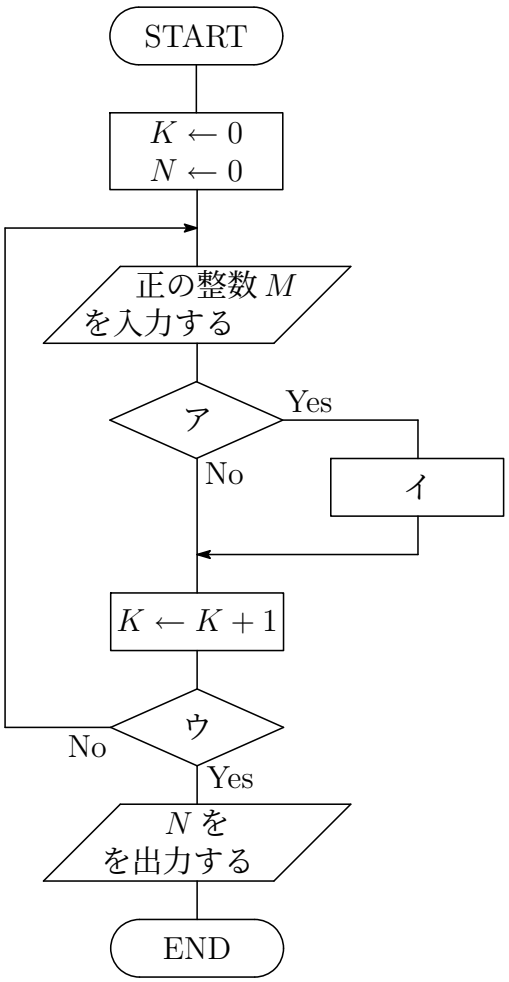
変数遷移表を作成する．

	X	i
初期値	1	1
	$-2 \times 1 + 1 = -1$	2
	$-2 \times (-1) + 2 = 4$	3
	$-2 \times 4 + 3 = -5$	4
	$-2 \times (-5) + 4 = 14$	5
No の分岐へ	$-2 \times 14 + 5 = -23$	6

よって，-23 が表示される．

練習 14.9 図は 10 個の任意の正の整数を入力すると，その中での最大値 1 個が出力されるフローチャートである．図中のア，イ，ウに当てはまるものの組合せとして妥当なのはどれか. (2003)

1 ア $M < N$ イ $M \leftarrow N$ ウ $K \geqq 10$
2 ア $M < N$ イ $N \leftarrow M$ ウ $K \leqq 10$
3 ア $M < N$ イ $N \leftarrow M$ ウ $K \geqq 10$
4 ア $M > N$ イ $M \leftarrow N$ ウ $K \leqq 10$
5 ア $M > N$ イ $N \leftarrow M$ ウ $K \geqq 10$



解答 5

この手のフローチャートの穴埋め問題を解く際に大切なのは,「アルゴリズムが何をするものなのか」を正確に把握することです．この問題は,「10 個の整数を入力し，その中から最大値を求めて表示する」です．

また，変数の役割を把握することも大切です．この問題では，K と N と M の 3 つの整数が使われていますが，分かるものについて最初に役割を把握しておきましょう．

例えば，N についてですが，最後に「N を出力する」となっています．出力するのは最大値となっていますから，N は最大値が格納される変数，ということが分かります．

また，上から 3 つめでは「正の整数 M を入力する」ということですから，M には入力される整数が格納されるのでしょう．

K については，下から 4 つめに「$K \leftarrow K + 1$」と書いてあります．これは「個数をカウントする」ときによく使われる文ですから，K は入力する数をカウントする変数であることが推測されます．

それでは，これらの情報からフローチャートを解いてみましょう．

ア，イ　整数を入力した後，入力された数字が今までの最大値より大きければ最大値を入力した数字で置き換えます．入力された数字が今までの最大値と同じか小さければ何もしません．

そう考えると，アには

$$M > N \qquad \text{（入力した数が最大値より大きい）}$$

イには

$$N \leftarrow M \qquad \text{（最大値を入力した数で置き換える）}$$

が入ります．

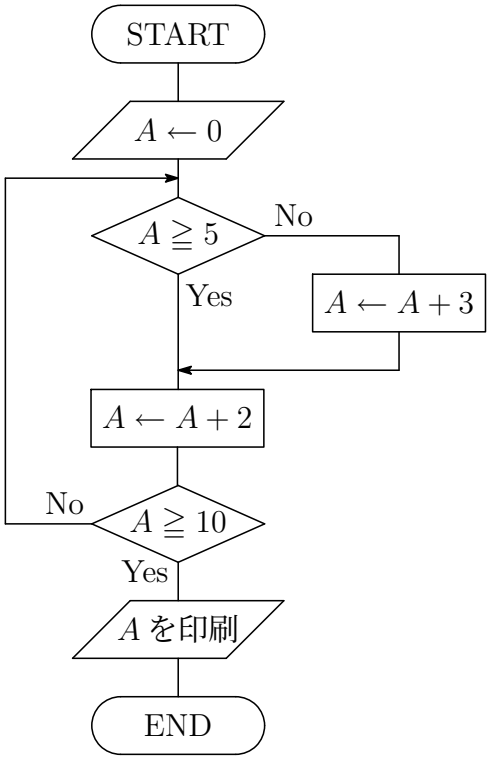
ウ　ウの Yes の分岐に来た場合は，最大値を出力することになりますので，アルゴリズムが終了する条件を考えれば良いことになります．この場合は「10 個の数字を入力して最大値を求め終わった」状態になります．よって，

$$K \geqq 10$$

が入ることになります．

練習 14.10 図のフローチャートを実行したとき，出力される A の値はいくらか．(2002)

1 11
2 12
3 13
4 14
5 15



解答 1

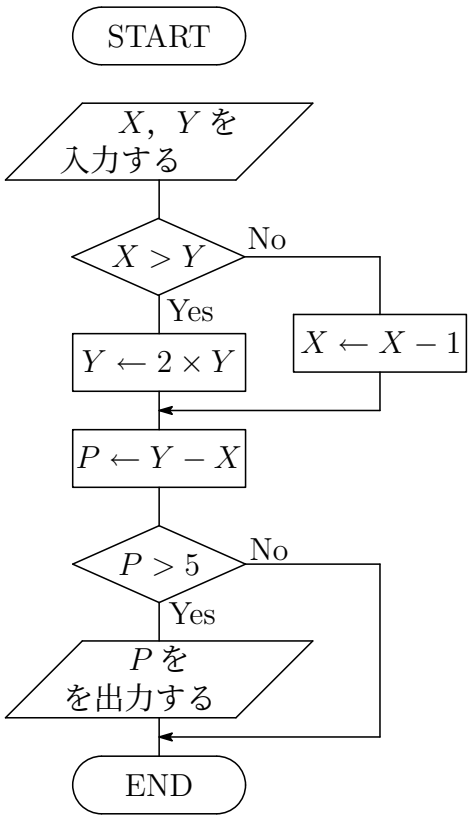
変数遷移表を作成する．

	A
初期値	0
	5
	7
	9
Yes の分岐へ	11

よって，11 が印刷される．

練習 14.11 図のようなフローチャートにおいて，X，Y として ㋐ $X = 1$，$Y = 7$，㋑ $X = 4$，$Y = 8$，㋒ $X = 5$，$Y = 3$，㋓ $X = 7$，$Y = 2$，㋔ $X = 8$，$Y = 6$ の 5 組を順次入力した．このとき，何組分の P が出力されているか．　(2001)

1　1 組
2　2 組
3　3 組
4　4 組
5　5 組



解答 1

それぞれのアルゴリズムを実行した結果は，以下のようになります．設問ごとに，たかだか 2 行程度で済みますので，それぞれに変数遷移表を作成するのも簡単です．

	X	Y	P
㋐	0	7	7 ($P > 5$)
㋑	3	8	5
㋒	5	6	1
㋓	7	4	-3
㋔	8	12	4

よって，㋐ の 1 組

練習 14.12 BASIC で書かれた次のプログラムに関する説明として正しいのはどれか．ただし，A，B は自然数とする． (2000)

```
100  INPUT "A の値"; A
110  INPUT "B の値"; B
120  GOSUB 200
130  PRINT C
140  END
200  C = A − B ∗ INT(A/B)
210  RETURN
```

1 「A」と「B」の最小公倍数を出力するプログラムである．
2 「A」と「B」の最大公約数を出力するプログラムである．
3 「A」を「B」で割ったときの余りを出力するプログラムである．
4 「A」を「B」で割ったときの商の値を出力するプログラムである．
5 「B」を「A」で割ったときの商の値を出力するプログラムである．

この手の問題は，アルゴリズムを考えると分かることもありますが，分からないときは実際に適当な数字を入れて考えると解きやすくなります．ここでは，

$$A = 10, \quad B = 3$$

を考えてみましょう．

GOSUB ステートメントは，行番号に飛び，RETURN ステートメントが出現したら，GOSUB ステートメントの次の行に戻ってくる，という制御構造になります．
ですから，

$$\mathrm{C} = 10 - 3 * \mathrm{INT}(10/3) = 10 - 3 * 3 = 1$$

よって，1 が表示されます．同じように 2,3 組試してみれば，C が A を B で割った余りとなることが見えてくると思います．

練習 14.13 ある学生が，次の ㋐ の問題の解答をコンピュータを用いて求めようとして，㋑ のプログラムを作成した．このプログラムを実行したとき，出力される結果として正しいのはどれか．(1999)

㋐ 問題

地上 1.5m の位置から初速 $V = 20\text{m/s}$ で物体を水平に投げ出したとき，投げ出した位置から地面に到達した地点までの水平距離は何 m か．ただし，重力加速度を 10m/s^2 とし，空気摩擦等は無視できるものとする．

㋑ プログラム

```
100  REM X1, X2 : 水平距離 (m), Y : 垂直距離 (m)
110  REM H : 初めの高さ (m), V : 初速 (m/s)
120  REM G : 重力加速度 (m/s^2), T : 時間 (0.1 秒)
200  H = 1.5 : V = 20 : G = 10
210  T=0
220  Y = H − G/2 ∗ T ∗ T
230  IF Y < 0 THEN 300
240  T=T+0.1
250  GOTO 220
300  X1 = V ∗ (T − 0.1) : X2 = V ∗ T
310  PRINT " 距離=";X1;"m 以上";X2;"m 未満"
320  END
```

1 距離=10m 以上 12m 未満
2 距離=10m 以上 14m 未満
3 距離=10m 以上 20m 未満
4 距離=20m 以上 22m 未満
5 距離=20m 以上 24m 未満

解答 1

変数遷移表を作成する.

	H	V	G	T	Y	X1	X2
初期値	1.5	20	10	0	—	—	—
	1.5	20	10	0.1	1.5	—	—
	1.5	20	10	0.2	$1.5 - 0.05 = 1.45$	—	—
	1.5	20	10	0.3	$1.5 - 0.2 = 1.3$	—	—
	1.5	20	10	0.4	$1.5 - 0.45 = 1.05$	—	—
	1.5	20	10	0.5	$1.5 - 0.8 = 0.7$	—	—
	1.5	20	10	0.6	$1.5 - 1.25 = 0.25$	—	—
230 の分岐	1.5	20	10	0.6	$1.5 - 1.8 = -0.3$	10	12

よって，10m 以上 12m 未満が表示される.

この問題は,「$y = 1.5 - 5t^2$ が負になる t を 0 から 0.1 刻みに探していけばよい」ということに気付けば極めて簡単に解くことができます.

練習 14.14 BASIC で書かれた次のプログラムを実行したときの出力はいくらか．ただし，DIM は配列を表す．(1998)

```
10  DIM A(5)
20  A(1)=2：A(2)=1：A(3)=3：A(4)=4：A(5)=6
30  S=0
40  FOR N=1 TO 5
50  IF S>A(N) THEN GOTO 70
60  S=S+A(N)
70  NEXT N
80  PRINT S
90  END
```

1　7
2　9
3　11
4　14
5　15

解答 3

変数遷移表を作成する．

	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	S	N
初期値	2	1	3	4	6	0	—
	2	1	3	4	6	2	1
	2	1	3	4	6	2	2
	2	1	3	4	6	5	3
	2	1	3	4	6	5	4
	2	1	3	4	6	11	5

よって，11 が表示される．

練習 14.15 BASIC で書かれた次のプログラムを実行したときの出力はどれか. (1997)

```
100  FOR I=1 TO 5
110  FOR J=1 TO I
120  PRINT "*";
130  NEXT J
140  PRINT
150  NEXT I
160  END
```

1
＊
＊＊
＊＊＊
＊＊＊＊
＊＊＊＊＊

2
＊＊＊＊＊
＊＊＊＊
＊＊＊
＊＊
＊

3
＊＊＊＊＊
＊＊＊＊＊
＊＊＊＊＊
＊＊＊＊＊
＊＊＊＊＊

4
＊
＊
＊
＊
＊

5
＊＊＊＊＊

解答 1

100 行から 150 行が外側のループ，110 行から 130 行が内側のループとなっています．まず，外側のループにおいて，I = 1 のとき，内側のループは，

```
110  FOR J=1 TO 1
120  PRINT "*";
130  NEXT J
```

となるので，アスタリスクが 1 つ表示されます．では，I = 2 のときは

```
110  FOR J=1 TO 2
120  PRINT "*";
130  NEXT J
```

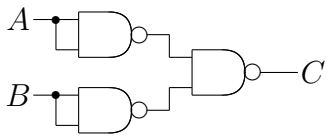
となるので，アスタリスクが 2 つ表示されます．このように考えると

＊
＊＊
＊＊＊
＊＊＊＊
＊＊＊＊＊

の形が表示される．

14.2　国家 III 種 (専門) 論理回路

練習 14.16 図のように，入力 A，B，出力 C 及び三つの NAND 回路からなる論理回路の真理値表のア～エに当てはまるものの組み合わせとして最も妥当なのはどれか．なお，NAND 回路は，二つの入力がいずれも 1 のときに 0 を出力し，それ以外に対しては 1 を出力する素子である．　(2011)



	ア	イ	ウ	エ
1	0	0	0	1
2	0	1	1	0
3	0	1	1	1
4	1	0	0	0
5	1	0	0	1

真理値表

A	B	C
0	0	ア
0	1	イ
1	0	ウ
1	1	エ

解答　3

入力 A，B について，最初の素子はそれぞれ $\overline{A}$，$\overline{B}$ であるから，ド・モルガンの法則により

$$C = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}} = A + B$$

よって，真理値表を完成すると

A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

練習 14.17 図 I のように，AND 回路および NOT 回路からなる論理回路の A，B に図 II のタイムチャートで表される信号を入力したとき，C に出力される信号のタイムチャートとして最も妥当なのはどれか．なお，表は，AND 回路および NOT 回路の図記号と真理値表を示している． (2010)

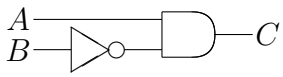


図 I

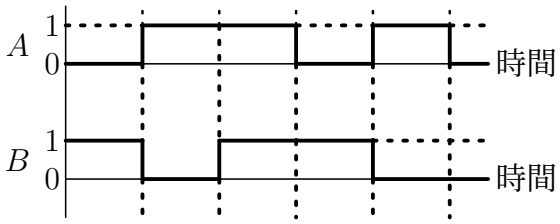
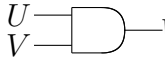
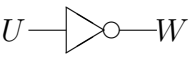
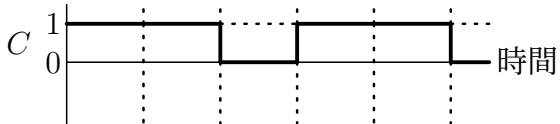
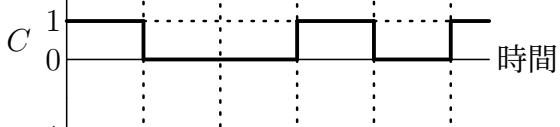
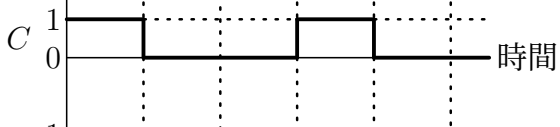


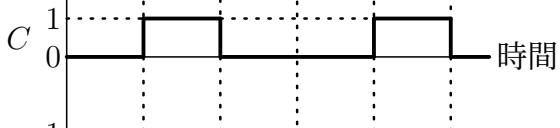
図 II

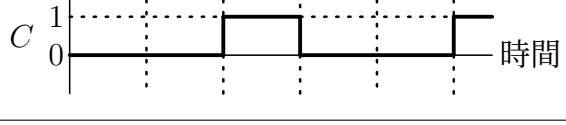
	AND 回路	NOT 回路
図記号		
真理値表	U V W 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	U W 0 1 1 0

1 

2 

3 

4 

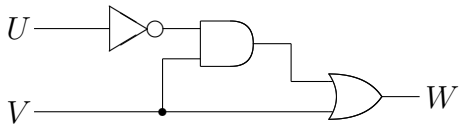
5 

解答 4

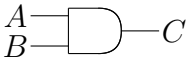
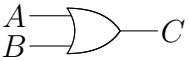
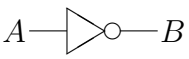
論理回路から，次の真理値表が完成する．
これと一致するタイムチャートは 4 である．

A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

練習 14.18 図のような論理回路に，入力 U，V を入力したときの出力 W に関する記述として最も妥当なのはどれか．なお，表は，AND 回路，OR 回路，NOT 回路の図記号と真理値表を示す．　(2009)



表

	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
図記号			
真理値表	A B C 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	A B C 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	A B 0 1 1 0

1 入力 U が 0 のときは，V が 0，1 のいずれであっても，出力 W は 1 になる．
2 入力 V が 1 のときは，U が 0，1 のいずれであっても，出力 W は 1 になる．
3 入力 U が 0 で，かつ V が 0 のときのみ，出力 W は 1 になる．
4 入力 U が 0 で，かつ V が 1 のときのみ，出力 W は 0 になる．
5 入力 U が 1 で，かつ V が 1 のときのみ，出力 W は 0 になる．

解答 2

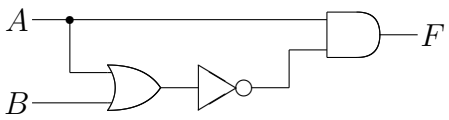
論理回路図から論理式を求める．

$$W = \overline{U}\cdot V + V = (\overline{U} + 1)\cdot V = V$$

よって，W は V のみできまる．

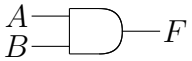
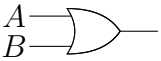
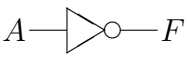
一般に論理変数 A があるとき　　$(A + 1) = 1$

練習 14.19 図のような入力 A，B，出力 F の論理回路がある．この論理回路の真理値表のア，イ，ウにあてはまるものの組合せとして正しいのはどれか．なお，表 I は，AND 回路，OR 回路，NOT 回路の図記号と真理値表を表している．(2008)



A	B	F
0	0	0
0	1	ア
1	0	イ
1	1	ウ

表 I

	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
図記号			
真理値表	A B F 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	A B F 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	A F 0 1 1 0

	ア	イ	ウ
1	0	0	0
2	0	0	1
3	1	0	0
4	1	1	0
5	1	1	1

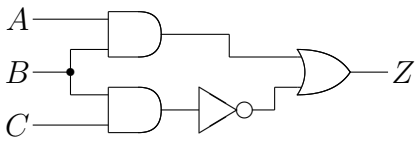
解答 1

論理回路図から論理式を求める．

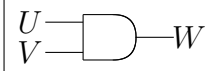
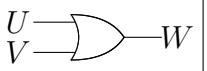
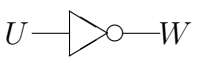
$$F = (\overline{A+B})\cdot A = \overline{A}\cdot A\cdot \overline{B} = 0$$

一般に論理変数 A があるとき　$A\cdot\overline{A} = 0$

練習 14.20 図の論理回路の出力 Z から 0 が出力されているとき，入力 A，B，C に入力されている信号の組合せとして正しいのはどれか．なお，表は，AND 回路，OR 回路，NOT 回路の図記号と真理値表を表している．　(2007)



	A	B	C
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1

	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
図記号			
真理値表	U V W 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	U V W 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	U W 0 1 1 0

解答 3

論理回路図から論理式を求める．

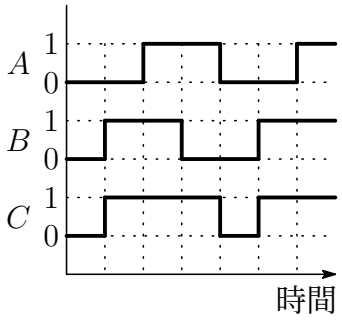
$$Z = A{\cdot}B + \overline{B{\cdot}C}$$

この式に，1〜5 までの選択肢のパターンを当てはめて，0 が出力される組み合わせを選び出せばよい．そのさい，2 つの項のどちらも 1 となってはならない．

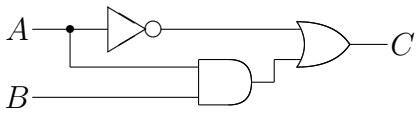
※真理値表は次のように書くと効率がよい．

A	B	C	$A{\cdot}B$	$\overline{B{\cdot}C}$	Z
0	0	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1
1	0	1	0	1	1

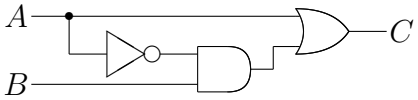
練習 14.21 図は，ある論理回路の入力 A，B に入力した信号の波形と，出力 C から出力された信号の波形を表している．論理回路ア〜エのうち，この論理回路として妥当なもののみをすべて選び出しているのはどれか．なお，表は，AND 回路，OR 回路，NOT 回路の図記号と真理値表を表している．(2006)



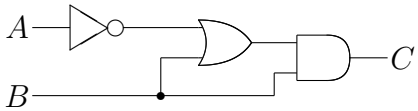
ア



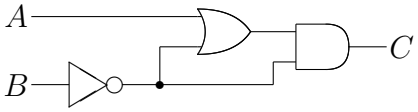
イ

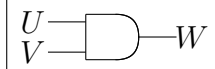
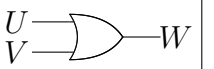
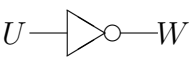


ウ



エ



	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
図記号			
真理値表	U V W 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	U V W 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	U W 0 1 1 0

1 ア，ウ
2 ア，エ
3 イ
4 イ，ウ
5 エ

解答 3

タイムチャートから，真理値表をつくる．

A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

真理値表から OR 回路であることが分かる．あとは，ア〜エの式に上の A，B の値の組合せを代入し，一致する式が解答となる．

ア　$C = \overline{A} + A{\cdot}B$ より，$A = 0$，$B = 0$ で $C = 1$ となるので　×

イ　$C = A + \overline{A}{\cdot}B$ より，すべてで成立するので　○

ウ　$C = (\overline{A} + B){\cdot}B = \overline{A}{\cdot}B + B$ より，$A = 1$，$B = 0$ で $C = 0$ となるので　×

エ　$C = (A + \overline{B}){\cdot}\overline{B} = A{\cdot}\overline{B} + \overline{B}{\cdot}\overline{B} = A{\cdot}\overline{B} + \overline{B} = (A + 1){\cdot}\overline{B} = \overline{B}$ より，
$A = 0$，$B = 0$ で $C = 1$ となるので　×

練習 14.22 2進数で表された次の計算結果を2進数で表したものはどれか. (2005)

$$11 \times 11 + 1011$$

1 11011
2 11010
3 10110
4 10101
5 10100

解答 5

2進数のかけ算も10進数と同様に筆算が使える.

まず, $(11)_2 \times (11)_2 = (1001)_2$

$$\begin{array}{cccc} & & 1 & 1 \\ & \times & 1 & 1 \\ \hline & & 1 & 1 \\ & 1 & 1 & \\ \hline 1 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

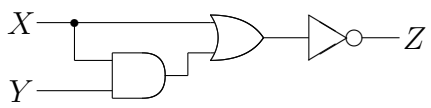
よって, $(1001)_2 + (1011)_2 = (10100)_2$

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & 0 & 0 & 1 \\ + & 1 & 0 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array}$$

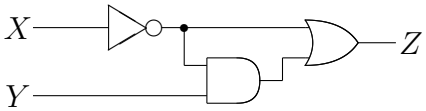
答えは $(10100)_2$

練習 14.23 次に示す論理回路のうち，入力 X，Y の値にかかわらず，出力 Z が常に 1 となる論理回路はどれか．ただし，表は，NOT 回路，AND 回路，OR 回路の図記号と真理値表を示している．　(2004)

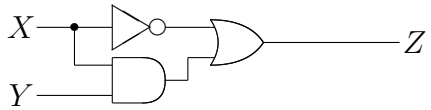
1



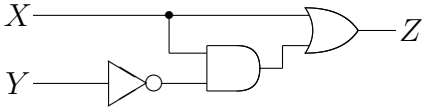
2



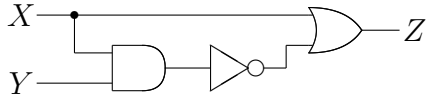
3

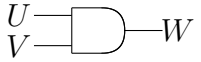
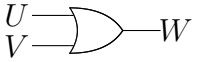
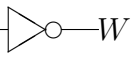


4



5



	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
図記号			
真理値表	U V W 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	U V W 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	U W 0 1 1 0

解答 5

それぞれの論理回路を論理式で表すと

1 $Z = \overline{X + X{\cdot}Y} = \overline{X}{\cdot}(\overline{X}+\overline{Y}) = \overline{X}{\cdot}\overline{X}+\overline{X}{\cdot}\overline{Y} = \overline{X}+\overline{X}{\cdot}\overline{Y} = \overline{X}{\cdot}(1+\overline{Y}) = \overline{X}$

2 $Z = \overline{X} + \overline{X}{\cdot}Y = \overline{X}{\cdot}(1+Y) = \overline{X}$

3 $Z = \overline{X} + X{\cdot}Y$

4 $Z = X + X{\cdot}\overline{Y} = X{\cdot}(1+\overline{Y}) = X$

5 $Z = X + \overline{X{\cdot}Y} = X + (\overline{X}+\overline{Y}) = (X+\overline{X})+\overline{Y} = 1+\overline{Y} = 1$

練習 14.24 表は $Z=(X+Y)\cdot(\overline{X}+\overline{Y})$ で表される論理式における入力 X，Y に対する出力 Z の関係を示した真理値表である．表中のア〜エに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか． (2003)

X	Y	Z
0	0	ア
0	1	イ
1	0	ウ
1	1	エ

	ア	イ	ウ	エ
1	0	1	0	1
2	0	1	1	0
3	1	0	0	1
4	1	0	1	1
5	1	1	0	0

解答 2

論理式を展開すると

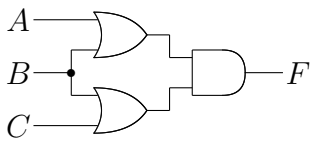
$$Z=(X+Y)\cdot(\overline{X}+\overline{Y})=X\cdot\overline{X}+X\cdot\overline{Y}+\overline{X}\cdot Y+Y\cdot\overline{Y}=X\cdot\overline{Y}+\overline{X}\cdot Y$$

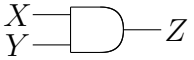
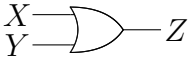
これは排他的論理和の式であるから，真理値表は次のようになる．

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

覚えていれば，真理値表を作成する必要もないが，覚えていなくても作成すればよい．

練習 14.25 図の論理回路の動作に関する次の記述のうち，正しいのはどれか．なお，表は，AND 回路及び OR 回路の図記号と真理値表を表している．(2002)



	AND 回路	OR 回路
図記号		
真理値表	X Y Z 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	X Y Z 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1

1 入力 A が 1 であり，かつ，入力 C が 0 のとき，出力 F は必ず 1 となる．

2 入力 A 及び入力 C がともに 0 のとき，出力 F は必ず 0 となる．

3 入力 B が 1 のとき，出力 F は必ず 0 となる．

4 入力 B が 0 であり，かつ，入力 C が 1 のとき，出力 F は必ず 0 となる．

5 入力 A 及び入力 B がともに 1 のとき，出力 F は必ず 1 となる．

答 5

論理回路を論理式で表すと

$$\begin{aligned} F &= (A+B)\cdot(B+C) = A\cdot B + A\cdot C + B\cdot B + B\cdot C \\ &= A\cdot B + A\cdot C + B + B\cdot C = A\cdot B + A\cdot C + B\cdot(1+C) \\ &= A\cdot B + A\cdot C + B = A\cdot B + B + A\cdot C \\ &= (A+1)\cdot B + A\cdot C = B + A\cdot C \end{aligned}$$

と簡略化することができる．この式から，F には B が 1 または，A と C がともに 1 の場合に 1 が，それ以外では 0 が出力される，ということが分かる．

練習 14.26 表 I は，図のような論理回路の入力 A，B と出力 F との関係を示した真理値表である．表 I 中のア〜エに当てはまる数値の組合せとして正しいのはどれか．なお，表 II は，AND 回路，OR 回路，NOT 回路の論理記号と真理値表を示す． (2001)

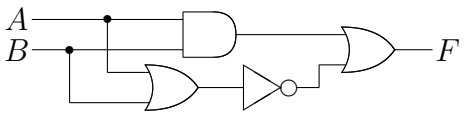
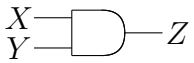
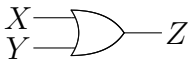
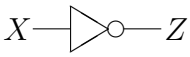


表 I

A	B	F
0	0	ア
0	1	イ
1	0	ウ
1	1	エ

表 II

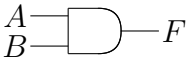
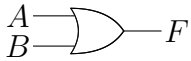
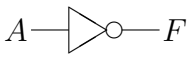
	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
論理記号			
真理値表	入力 X Y / 出力 Z: 0 0 0; 0 1 0; 1 0 0; 1 1 1	入力 X Y / 出力 Z: 0 0 0; 0 1 1; 1 0 1; 1 1 1	入力 X / 出力 Z: 0 1; 1 0

	ア	イ	ウ	エ
1	1	1	0	1
2	1	0	0	1
3	0	0	1	1
4	0	1	1	0
5	0	1	0	1

解答 2

論理回路を論理式で表すと，$F = A{\cdot}B + \overline{A}{\cdot}\overline{B}$．これは，不一致回路の式であり，$A$ と B の値が一致しないとき，出力 F が 1 となる．覚えていれば一瞬で終わる問題だが，覚えていなくても，実際に真理値表を作成すればよい．

練習 14.27 表は,「0」又は「1」を入出力する AND 回路，OR 回路，NOT 回路の論理記号と真理値表を表している．入力 X，Y，出力 Z で表される次の論理回路のうち，入力と出力の関係が他と異なるのはどれか．　(2000)

	AND 回路	OR 回路	NOT 回路
論理記号			

AND 回路 真理値表

入力		出力
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

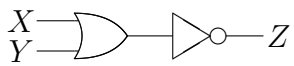
OR 回路 真理値表

入力		出力
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

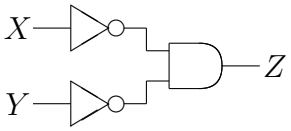
NOT 回路 真理値表

入力	出力
A	F
0	1
1	0

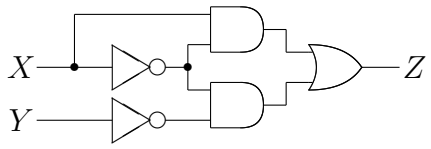
1



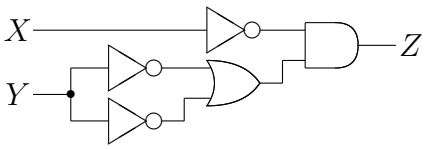
2



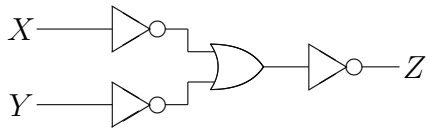
3



4



5



解答 5

それぞれの論理回路を論理式で表すと，**5** だけ違った結果となる．

1 $Z = (\overline{X+Y}) = \overline{X}\cdot\overline{Y}$

2 $Z = \overline{X}\cdot\overline{Y}$

3 $Z = X\cdot\overline{X} + \overline{X}\cdot\overline{Y} = \overline{X}\cdot\overline{Y}$

4 $Z = \overline{X}\cdot(\overline{Y}+\overline{Y}) = \overline{X}\cdot\overline{Y}$

5 $Z = \overline{\overline{X}+\overline{Y}} = X\cdot Y$

練習 14.28 表は入力 X，Y と出力 Z との関係を示した真理値表である．この論理式が $Z = \overline{(X+Y)}+Y$ で表されるとき，表中の a〜d に当てはまるものの組合せとして正しいのはどれか. (1999)

真 理 値 表

入 力	X	0	0	1	1
	Y	0	1	0	1
出 力	Z	a	b	c	d

	a	b	c	d
1	1	0	1	0
2	1	1	1	0
3	1	1	0	1
4	0	1	0	0
5	0	0	1	1

解答 3

論理式から，$Y = 1$ のとき　$Z = 1$

第 15 章　2008年度

15.1　裁判所III種

練習 15.1 2次関数 $y = x^2 + 4x - 5$ のグラフに関するA〜Cの記述の正誤の組合せとして最も適当なのはどれか.

A このグラフの軸は，直線 $x = 2$ である.

B このグラフの頂点の y 座標は，-9 である.

C このグラフが x 軸と交わる2点間の距離は，6である.

	A	B	C
1	正	誤	誤
2	正	誤	正
3	誤	正	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

解答 3

2次関数の式を変形すると　$y = (x+2)^2 - 9$

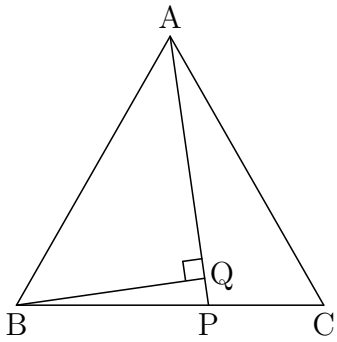
軸の方程式は　$x = -2$，頂点の座標は　$(-2, -9)$

放物線の x 軸との共有点の x 座標は

$$x^2 + 4x - 5 = 0 \quad \text{これを解いて} \quad x = -5,\ 1$$

したがって，放物線の x 軸上の2点間の距離は　$1 - (-5) = 6$

練習 15.2 1 辺の長さが 8cm の正三角形がある．辺 BC 上に BP = 5cm となる点 P をとり，B から線分 AP に下ろした垂線と線分 AP との交点を Q とする．このとき，線分 BQ の長さとして正しいのはどれか．



1　$\frac{25}{8}$cm　　**2**　4cm　　**3**　$3\sqrt{3}$cm　　**4**　$\frac{25}{7}$cm　　**5**　$\frac{20}{7}\sqrt{3}$cm

解答　5

△ABP に余弦定理を適用して

$$\begin{aligned} \mathrm{AP}^2 &= \mathrm{AB}^2 + \mathrm{BP}^2 - 2\mathrm{AB}\cdot\mathrm{BP}\cos\angle\mathrm{ABP} \\ &= 8^2 + 5^2 - 2\cdot 8\cdot 5\cos 60^\circ \\ &= 8^2 + 5^2 - 2\cdot 8\cdot 5\cdot\frac{1}{2} \\ &= 49 \end{aligned}$$

$\mathrm{AP} > 0$ より　$\mathrm{AP} = 7$

また　$\triangle\mathrm{ABP} = \frac{1}{2}\mathrm{AB}\cdot\mathrm{BP}\sin 60^\circ = \frac{1}{2}\cdot 8\cdot 5\times\frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$　$\cdots$①

$\triangle\mathrm{ABP} = \frac{1}{2}\mathrm{AP}\cdot\mathrm{BQ} = \frac{1}{2}\cdot 7\cdot\mathrm{BQ} = \frac{7}{2}\mathrm{BQ}$　$\cdots$②

①，② より　$\frac{7}{2}\mathrm{BQ} = 10\sqrt{3}$　これを解いて　$\mathrm{BQ} = \frac{20}{7}\sqrt{3}$ (cm)

練習 15.3 A〜E の 5 人は，福岡市・広島市・高知市・神戸市・岐阜市のいずれかの都市に住んでいて，かつ，5 人は互いに異なる都市に住んでいる．A〜E の 5 人にそれぞれ自分が住んでいる都市と自分以外の 1 人の住んでいる都市について尋ねたところ，次のとおりに答えた．このとき，A〜E の 5 人は，いずれも一方の住んでいる都市については本当のことを言い，もう一方の住んでいる都市についてはうそを言ったとすると，神戸市に住んでいるのはだれか．

A 「私は神戸市に住んでおり，B は広島市に住んでいる.」
B 「私は高知市に住んでおり，E は福岡市に住んでいる.」
C 「私は岐阜市に住んでおり，A は神戸市に住んでいる.」
D 「私は高知市に住んでおり，C は岐阜市に住んでいる.」
E 「私は福岡市に住んでおり，D は高知市に住んでいる.」

1 A　　**2** B　　**3** C　　**4** D　　**5** E

解答 4

各人の発言の一方は正しく，もう一方はうそであるから，たとえば A の発言について次の［1］,［2］の場合分けを行う．

［1］A の前半が本当で，後半がうそであると仮定すると，
A は神戸市に住んでおり，B は広島市に住んでいない．
→ C の後半 (A は神戸市) が本当であるから，C の前半 (C は岐阜市) はうそ
→ D の後半 (C は岐阜市) はうそであるから，D の前半 (D は高知市) は本当
→ B の前半 (B は高知市) はうそであるから，B の後半 (E は福岡市) は本当
このとき，E の発言は，前半・後半ともに本当となるので，不適．

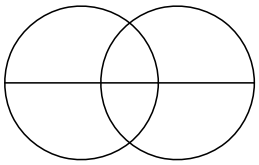
［2］A の前半がうそで，後半が本当であると仮定すると，
A は神戸市に住んでおらず，B は広島市に住んでいる．
→ C の後半 (A は神戸市) がうそであるから，C の前半 (C は岐阜市) は本当
→ D の後半 (C は岐阜市) は本当であるから，D の前半 (D は高知市) はうそ
→ E の後半 (D は高知市) はうそであるから，E の前半 (E は福岡市) は本当
→ B の後半 (E は福岡市) は本当であるから，B の前半 (B は高知市) はうそ
このとき，表 I ができ，これから表 II が完成する．

表 I	福	広	高	神	岐
A				×	
B		○			
C					○
D					
E	○				

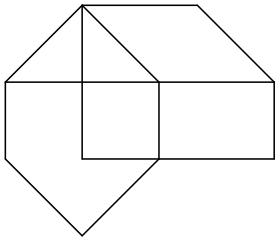
表 II	福	広	高	神	岐
A			○	×	
B		○			
C					○
D				○	
E	○				

練習 15.4 下の平面図を，線と線の交わり方を変えずに変形させたときにできる平面図のみを組み合わせたものとして最も適当なのはどれか.

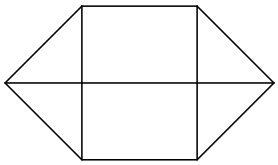
平面図



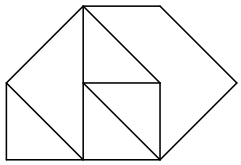
A



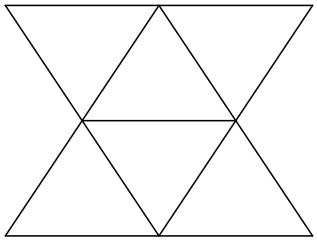
B



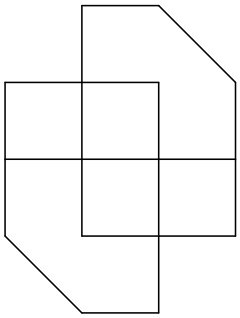
C



D



E



1　A, B　　**2**　A, E　　**3**　B, C　　**4**　B, D　　**5**　D, E

解答 2

交点から放射状に出る直線の本数により，交点を 3 個点，4 個点，5 個点と呼ぶことにする．このとき，次の表ができる．

	交点	3 個点	4 個点	5 個点
平面図	6	2	4	0
A	6	2	4	0
B	8	8	0	0
C	6	2	4	0
D	4	0	2	2
E	6	2	4	0

たとえば，平面図および A，C，E の 4 個点を結んできる図形に注目すると，平面図と一致するのは，A と E である．

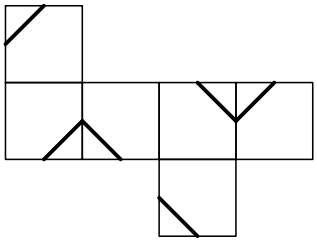
補足 交点の個数だけに注目すると，平面図と等しいのは，A，C，E である．選択肢は，どれも 2 個である．{A，C，E} からなる 2 個の要素の組合せは，

$$\{A，C\}，\{A，E\}，\{C，E\}$$

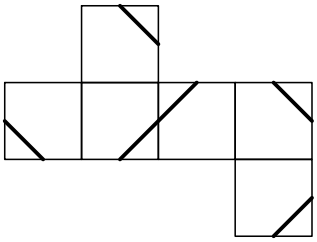
の 3 通りであるが，問題の選択としてあるのは {A，E} だけである．

練習 15.5 次の立方体の展開図 a〜d に描かれた斜線は，組み立てたときの立方体の切断線を表す．組み立てた立方体を切断線のとおりに切断し，いくつかの立体に分割したとき，分割後の立体の個数が少ない順に並べたものとして，最も適当なのはどれか．ただし，斜線はいずれも辺の中点を通過しているものとする．

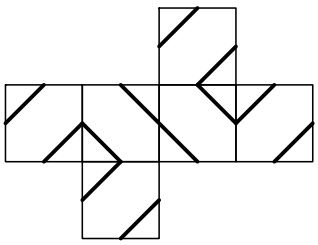
a



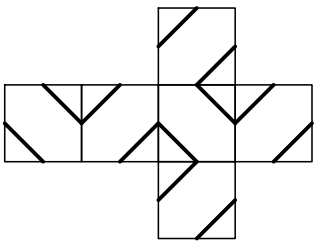
b



c



d



1 a → b → c → d

2 a → b → d → c

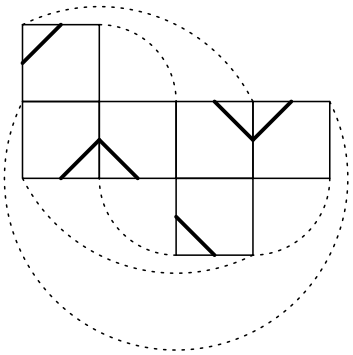
3 b → a → d → c

4 a → c → b → d

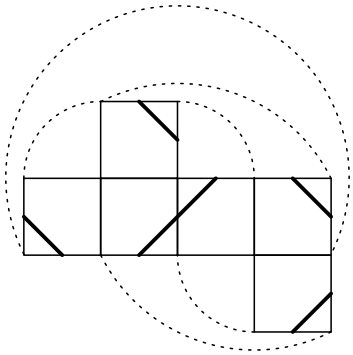
5 b → a → c → d

解答 5

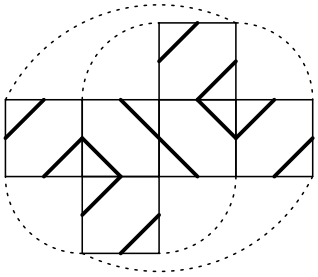
a



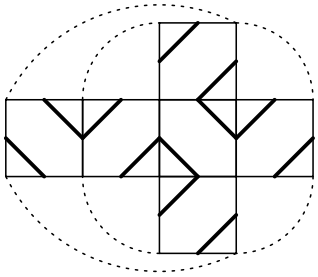
b



c



d



切断線は閉じており，立体の個数は，閉じた切断線の本数より 1 だけ多い.

	a	b	c	d
閉じた切断線	2 本	1 本	3 本	4 本
立体の個数	3 個	2 個	4 個	5 個

よって，立体の個数の少ない順並べると　b → a → c → d

練習 15.6 ある規則に従うと,「BLACK」は「××△○○×××○×○×○×△」と表される．この規則に従うと,「WHITE」を表すものはどれか.

1 「△○△×△△○××△×△×○△」

2 「○○×△○×○○○△×××○△」

3 「△○△×△○○△×△×△○△×」

4 「×○△△○△○×△△○△△×△」

5 「△○××○×△○×○×△×○△」

解答 1

次の対応が認められる.

		I	○××	R	△××
A	××○	J	○×○	S	△×○
B	××△	K	○×△	T	△×△
C	×○×	L	○○×	U	△○×
D	×○○	M	○○○	V	△○○
E	×○△	N	○○△	W	△○△
F	×△×	O	○△×	X	△△×
G	×△○	P	○△○	Y	△△○
H	×△△	Q	○△△	Z	△△△

よって,「WHITE」は　「△○△×△△○××△×△×○△」

練習 15.7 A〜F の 6 チームが総当たりするサッカーの試合が行われた．試合の結果について次のア〜オのことが分かっているとき，確実に言えるのはどれか．

ア A は 3 勝 2 敗した
イ B は 3 勝 2 敗した
ウ C は 1 勝した
エ D は 5 勝した
オ E は 2 勝 2 敗 1 引き分けした

1 A は C に負けた
2 B は A に負けた
3 C は E に負けた
4 E は F と引き分けた
5 F は B に負けた

解答 5

条件から，次の勝敗表ができる．

	A	B	C	D	E	F	勝敗
A				×			3–2–0
B				×			3–2–0
C				×			1–?–?
D	○	○	○		○	○	5–0–0
E				×			2–2–1
F				×			?–?–?

不確定要素が多く，この勝敗表は完成しない．したがって，選択肢 1〜5 を背理法を用いて確認していくと，5 が正しいと分かる．5 は正しくない，すなわち「F は B に勝った」と仮定すると (B との対戦では引き分けはない)，このとき，A，B の勝敗に応じて表を作成すると，E の勝敗に矛盾を生じる．

	A	B	C	D	E	F	勝敗
A		×	○	×	○	○	3–2–0
B	○		○	×	○	×	3–2–0
C	×	×		×			1–?–?
D	○	○	○		○	○	5–0–0
E	×	×		×			2–2–1
F	×	○		×			?–?–?

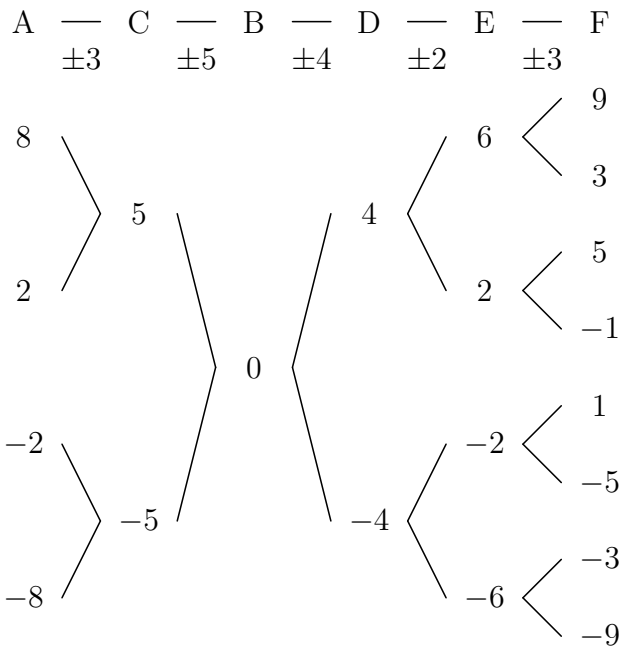
練習 15.8 A〜F の 6 人の年齢差について，次のア〜カのことが分かっているとき，確実に言えるのはどれか．

ア A と C とは 3 つ違いである．
イ B と C とは 5 つ違いである．
ウ B と D とは 4 つ違いである．
エ D と E とは 2 つ違いである．
オ E と F とは 3 つ違いである．
カ 同じ年齢の者がいる．

1 A と E は同じ年齢である．
2 C と F は同じ年齢である．
3 同じ年齢の者は 2 組である．
4 A と D とは 2 つ違いである．
5 B と E とは 2 つ違いである．

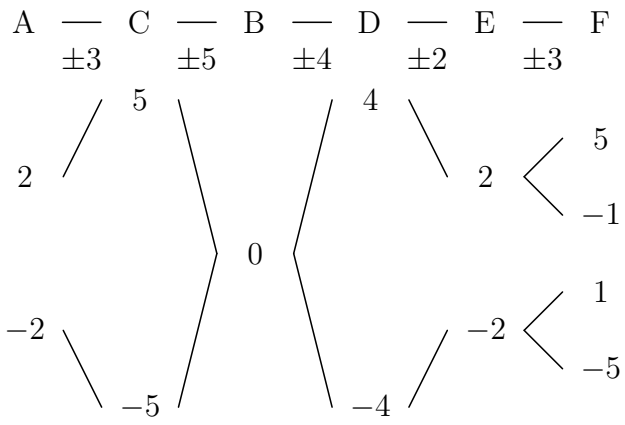
解答 5

ア〜オの条件をもとに，たとえば，B の年齢を基準に樹形図をつくると，次のようになる．

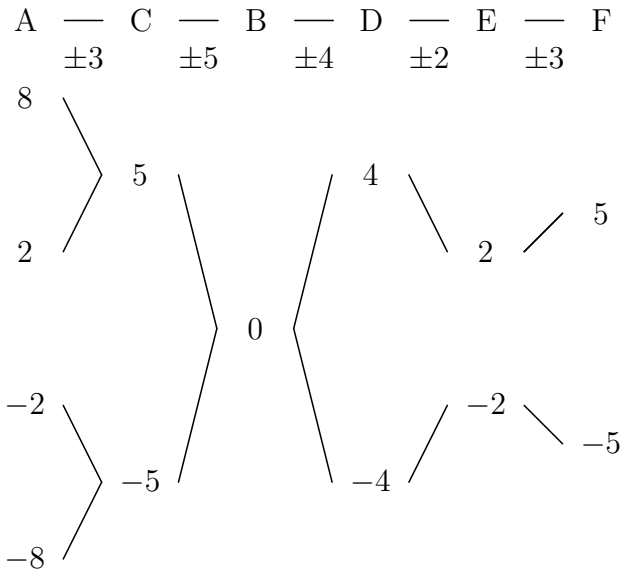


さらに，カの条件を満たすのは A = E = ±2，C = F = ±5 のときである．

［1］A = E = ±2 のとき



［2］C = F = ±5 のとき



したがって，［1］，［2］のいずれの場合においても，1〜5 の選択肢の中で確実に言えることは，5 の「B と E とは 2 つ違い」である．

練習 15.9 あるクラスで生徒の得意科目について調べたところ，次のア〜ウの結果が得られた．このとき，a〜c のうちで確実に言えるもののみをすべて挙げているのはどれか．

ア 数学が不得意な生徒は英語は得意である．
イ 英語が不得意な生徒は国語は得意である．
ウ 社会が得意な生徒は英語は不得意である．

a 国語が得意な生徒は数学も得意である．
b 社会が得意な生徒は国語も得意である．
c 数学が不得意な生徒は社会も不得意である．

1 b　　**2** c　　**3** a, b　　**4** b, c　　**5** a, c

解答 4

ア 数学は不得意 → 英語は得意 (英語は不得意 → 数学は得意)
イ 英語は不得意 → 国語は得意 (国語は不得意 → 英語は得意)
ウ 社会は得意 → 英語は不得意 (英語は得意 → 社会は不得意)

ア，イ，ウより

数学は不得意
↓
英語は得意 → 社会は不得意
↑
国語は不得意

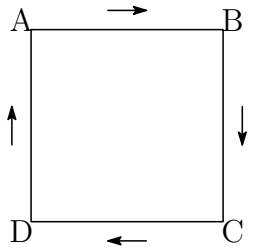
または

数学は得意
↑
英語は不得意 ← 社会は得意
↓
国語は得意

よって，次の命題は真である．

b 社会が得意な生徒は国語も得意である．
c 数学が不得意な生徒は社会も不得意である．

練習 15.10 下の図のような 1 辺の長さが 1 の正方形 ABCD の辺上を時計回りに移動する点がある．点は最初は A の位置にあり，さいころ 1 個を振って出た目の数だけ正方形の辺上を移動する．たとえば，さいころを 1 回振って 2 の目が出ればC に，5 の目が出ればB に移動する．さいころを 2 回振り，点 A の位置にある確率はいくらか．



1　$\dfrac{1}{12}$　　**2**　$\dfrac{5}{36}$　　**3**　$\dfrac{1}{6}$　　**4**　$\dfrac{2}{9}$　　**5**　$\dfrac{1}{4}$

解答　5

さいころを 2 回振ったとき，目の和が 4，8，12 となる確率を求めればよい．

［1］目の和が 4 になるのは，次の 3 通り．

$$(1,\ 3),\ (2,\ 2),\ (3,\ 1)$$

［2］目の和が 8 になるのは，次の 5 通り．

$$(2,\ 6),\ (3,\ 5),\ (4,\ 4),\ (5,\ 3),\ (6,\ 2)$$

［3］目の和が 12 になるのは，$(6,\ 6)$ の 1 通り．

よって，求める確率は

$$\frac{3+5+1}{6^2}=\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$$

練習 15.11 A 君が，国語，数学，英語，社会，理科の 5 科目のテストを受けた．どの科目も 100 点満点のテストで，A 君のテストの結果が次のア〜オであった場合，社会の得点は何点か．

ア 国語，数学，英語の 3 科目の平均点は 80 点
イ 5 科目全体の平均点は 66 点
ウ 国語の得点は 69 点
エ 数学の得点は英語の得点の 8 割
オ 数学と理科の合計点は 100 点

1 24 点　　**2** 46 点　　**3** 56 点　　**4** 66 点　　**5** 74 点

解答 4

条件から (平均点から合計点を求める)

	国	数	英	社	理	合計
ア	○	○	○			240
イ	○	○	○	○	○	330
ウ	○					69
オ		○			○	100

ア，ウより　数 + 英 = 171

エより，英 $= x$ とすると，数 $= 0.8x$ であるから，これを上式に代入すると

$$0.8x + x = 171 \quad \text{これを解いて} \quad x = 95$$

ゆえに　数 $= 0.8 \times 95 = 76$

数 = 76 をオに代入すると　理 = 24

ア，イより　社 + 理 = 90

上の 2 式から　社 = 66

練習 15.12 1 から 100 までの自然数が書いてある．まず，この中から 2 の倍数を小さい方から順に 1 つずつ消していき，次に，残った数の中から 3 の倍数を小さい方から順に 1 つずつ消していく．さらに，残った数の中から 5 の倍数を小さい方から順に 1 つずつ消していくとき，72 番目に消される数はどれか．

1　55　　**2**　63　　**3**　65　　**4**　66　　**5**　75

解答 3

1 から 100 までの自然数全体の集合を U，U の部分集合で，2 の倍数全体の集合を A，3 の倍数全体の集合を B とすると

$$\begin{aligned} A &= \{2\cdot 1,\ 2\cdot 2,\ 2\cdot 3,\ \cdots,\ 2\cdot 50\} \\ B &= \{3\cdot 1,\ 3\cdot 2,\ 3\cdot 3,\ \cdots,\ 3\cdot 33\} \\ A\cap B &= \{6\cdot 1,\ 6\cdot 2,\ 6\cdot 3,\ \cdots,\ 6\cdot 16\} \end{aligned}$$

ゆえに　$n(A)=50$，$n(B)=33$，$n(A\cap B)=16$ であるから

$$\begin{aligned} n(A\cup B) &= n(A)+n(B)-n(A\cap B) \\ &= 50+33-16=67 \end{aligned}$$

したがって，2 の倍数と 3 の倍数を消し終えたとき，67 個消している．

このあとに消す 5 の倍数を順に並べると

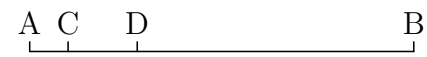
順番	68	69	70	71	72
5 の倍数	5	25	35	55	65

練習 15.13 地点 A から地点 B までの距離は 10km である．6 人の子供たちが地点 A から地点 B に向けて時速 5km で歩いて出発し，同時に自動車が地点 B から地点 A に向けて時速 45km で出発する．自動車と子供たちが出会った地点で，自動車は 6 人のうち 3 人を乗せて地点 B へ戻り，地点 B で 3 人を降ろして再び地点 A に向けて出発する．その間残りの 3 人は地点 B へ向けて歩き続ける．自動車は残りの 3 人に出会った地点で 3 人全員を乗せて地点 B へ運ぶ．このとき，子供たち全員が地点 A を出発してから地点 B に到着するまでに何分何秒かかるか．ただし，子供たちが歩く速度と車の速度は一定であるものとし，車の乗り降りにかかる時間は考えないものとする．

1 33 分 36 秒　**2** 34 分 40 秒　**3** 43 分 12 秒
4 45 分 20 秒　**5** 52 分 30 秒

解答 3

最初に 3 人を自動車に乗せた地点を C，残りの 3 人を自動車に乗せた地点を D とする．



歩く速さと自動車の速さの比は　$5 : 45 = 1 : 9$

ゆえに，C は AB を $1 : 9$ に内分する点であるから

$$\mathrm{AC} = 1\ (\mathrm{km}),\quad \mathrm{CB} = 9\ (\mathrm{km})$$

CD 間の距離を x km とすると，残りの 3 人が CD 間を歩く間に，自動車が走った距離は

$$\mathrm{CB} + \mathrm{BD} = 9 + (9 - x) = 18 - x$$

このとき残りの 3 人が歩いた距離と自動車が走った距離の比は $1 : 9$ であるから

$$x : (18 - x) = 1 : 9 \quad \text{これを解いて} \quad x = 1.8\ (\mathrm{km})$$

また　$\mathrm{BD} = 9 - x = 9 - 1.8 = 7.2\ (\mathrm{km})$

したがって，自動車は BC および BD を往復したので，求める時間は

$$\frac{2\mathrm{BC} + 2\mathrm{BD}}{45} \times 60 = \frac{2 \times 9 + 2 \times 7.2}{45} \times 60 = 43.2\ (\text{分}) \quad \text{すなわち} \quad 43\text{分}12\text{秒}$$

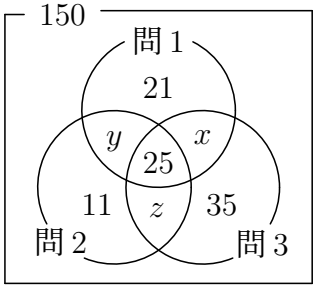
練習 15.14 生徒 150 人に○×で答える 3 問のアンケートを行ったところ，全員がすべての問いに回答した．アンケートの結果について，次のア〜キのことが分かっているとき，3 問すべてに×と答えた生徒は何人か．

ア	問 1 を○と答えた生徒	62 人
イ	問 2 を○と答えた生徒	58 人
ウ	問 3 を○と答えた生徒	78 人
エ	3 問ともすべて○と答えた生徒	25 人
オ	問 1 のみ○と答えた生徒	21 人
カ	問 2 のみ○と答えた生徒	11 人
キ	問 3 のみ○と答えた生徒	35 人

1　8 人　　**2**　19 人　　**3**　23 人　　**4**　30 人　　**5**　48 人

解答　4

エ，オ，カ，キから，x，y，z を右のベン図のように定める．



アから　$x+y+21+25=62$

$$x+y=16 \quad \cdots ①$$

イから　$y+z+11+25=58$

$$y+z=22 \quad \cdots ②$$

ウから　$z+x+35+25=78$

$$z+x=18 \quad \cdots ③$$

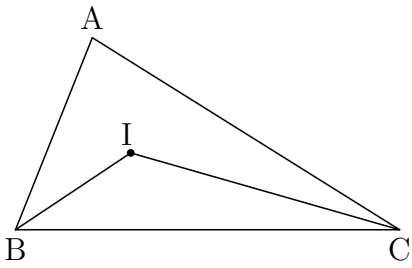
①，②，③ を解いて　$x=6$，$y=10$，$z=12$

アおよび $z=12$ から，少なくとも一つは○と答えた生徒の人数は

$$62+11+35+12=120$$

よって，すべてに×と答えた生徒は　　$150-120=30$ (人)

練習 15.15 下の図において，点 I は △ABC の内心 (内接円の中心) である．∠BIC = 132° のとき，∠BAC は何度か．



1 62° **2** 66° **3** 72° **4** 78° **5** 84°

解答 5

∠IBC = x，∠ICB = y とすると，△IBC において

$$x + y = 180^\circ - 132^\circ = 48^\circ$$

IB，IC は，それぞれ ∠ABC，∠ACB の二等分線であるから

$$B = 2x,\ C = 2y$$

したがって

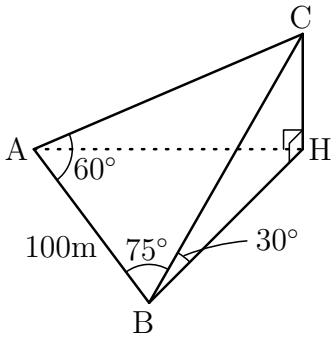
$$\begin{aligned} A &= 180^\circ - (B + C) \\ &= 180^\circ - (2x + 2y) \\ &= 180^\circ - 2(x + y) \\ &= 180^\circ - 2 \times 48^\circ = 84^\circ \end{aligned}$$

練習 15.16 100m 離れた 2 地点 A，B があり，2 地点 A，B と同じ平面上の地点 H に塔が立っている．地点 B から塔の先端 C を見上げる角度が 30°，$\angle\mathrm{CAB} = 60°$，$\angle\mathrm{ABC} = 75°$ のとき，∠ACB，地点 B から塔の先端 C までの距離 BC，塔の高さ CH の組合せとして最も適当なのはどれか．

	∠ACB	距離 BC	塔の高さ CH
1	30°	$50\sqrt{6}$m	$25\sqrt{6}$m
2	30°	$50\sqrt{3}$m	$75\sqrt{2}$m
3	45°	$50\sqrt{6}$m	$25\sqrt{6}$m
4	45°	$50\sqrt{3}$m	$25\sqrt{2}$m
5	45°	$50\sqrt{6}$m	$75\sqrt{2}$m

解答 3

$$\angle\mathrm{ACB} = 180° - (60° + 75°) = 45°$$



△ABC に正弦定理を使うと　$\dfrac{\mathrm{BC}}{\sin 60°} = \dfrac{100}{\sin 45°}$

よって　$\mathrm{BC} = 100 \times \sin 60° \times \dfrac{1}{\sin 45°}$

$$= 100 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{2} = 50\sqrt{6}$$

塔の高さは　$\mathrm{CH} = \mathrm{BC}\sin 30° = 50\sqrt{6} \times \dfrac{1}{2} = 25\sqrt{6}$

15.2 海上保安・入国警備官・皇宮護衛官・航空保安

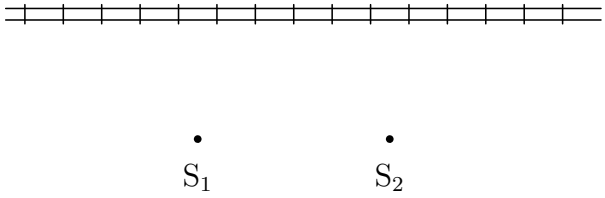
練習 15.17 $x = 3 + 2\sqrt{2}$, $y = 1 + \sqrt{2}$ であるとき，$x^2 - 4xy + 4y^2$ の値はいくらか.

1 1　　**2** 2　　**3** 3　　**4** 4　　**5** 5

解答 1

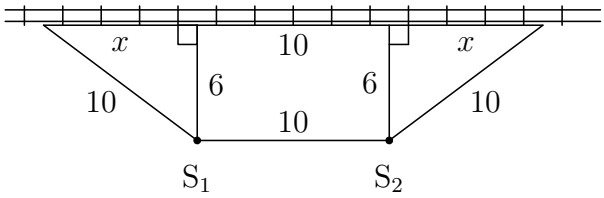
$$\begin{aligned} x^2 - 4xy + 4y^2 &= (x - 2y)^2 \\ &= \{(3 + 2\sqrt{2}) - 2(1 + \sqrt{2})\}^2 \\ &= 1^2 = 1 \end{aligned}$$

練習 15.18 図のように，2 個のサーチライト S_1，S_2 が互いに 10km 離れて，直線状の線路から 6km 離れた位置に存在する．各々のサーチライトの光は 10km 先まで届くとすると，二つのサーチライトによって照らすことのできる線路の長さとして最も妥当なのはどれか.



1 10km　　**2** 16km　　**3** 20km　　**4** 26km　　**5** 32km

解答 4



図のように x をとると，求める線路の長さは

$$x + 10 + x = 2x + 10$$

三平方の定理により　$x = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$

よって　$2x + 10 = 2 \times 8 + 10 = 26$ (km)

練習 15.19 次の ①，②，③ において，③ が論理的に正しくいえるためには，① にどれを当てはめればよいか．

① [　　]

② A 君は数学が得意でない．

③ ゆえに A 君は，物理が得意でない．

1 数学が得意でない者は，物理も得意でない．

2 数学が得意な者のなかには，物理が得意でない者がいる．

3 数学が得意な者は，物理も得意である．

4 物理が得意な者のなかには，数学が得意でない者がいる．

5 物理が得意でない者は，数学も得意でない．

解答　1

①，② から ③ が成り立つためには

① は,「数学が得意でない者は → 物理は得意でない」

または「物理が得意な者は → 数学は得意である」

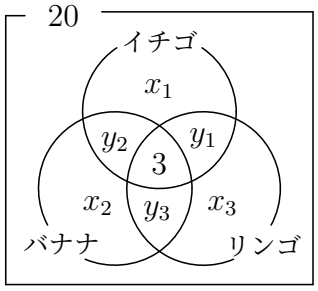
これと一致するのは，1 の「数学が得意でない者は，物理も得意でない.」

練習 15.20 ある幼稚園の 20 人の園児のなかで，イチゴが好きな園児は 12 人，バナナが好きな園児は 10 人，リンゴが好きな園児は 8 人であった．また，この 3 種類の果物すべてが好きな園児は 3 人で，2 種類の果物が好きな園児は 6 人であった．このとき，どれか 1 種類の果物だけが好きな園児は何人か．

1 7 人　　**2** 8 人　　**3** 9 人　　**4** 10 人　　**5** 12 人

解答 3

右のベン図のように，1 種類の果物だけが好きな園児を $x_1+x_2+x_3=x\cdots①$，2 種類の果物が好きな園児を $y_1+y_2+y_3=6\cdots②$ とする．



イチゴが好きな園児から

$$x_1+y_1+y_2+3=12$$
$$x_1+y_1+y_2=9 \quad \cdots③$$

バナナな好きな園児から

$$x_2+y_2+y_3+3=10$$
$$x_2+y_2+y_3=7 \quad \cdots④$$

リンゴが好きな園児から

$$x_3+y_3+y_1+3=8$$
$$x_3+y_3+y_1=5 \quad \cdots⑤$$

③，④，⑤ の辺々を加えると

$$(x_1+x_2+x_3)+2(y_1+y_2+y_3)=21$$

上式に ①，② を代入すると

$$x+2\times 6=21 \quad \text{これを解いて} \quad x=9\ (\text{人})$$

練習 15.21 あるデパートは，売り場が 1 階から 9 階まであり，上りエスカレータと下りエスカレータが 1 基ずつ設置されている．

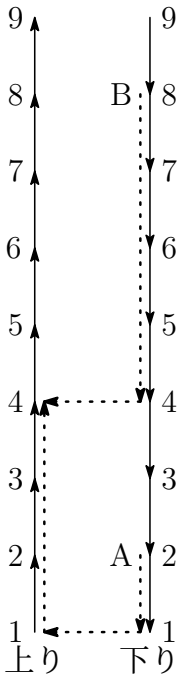
A，B の 2 人がこのデパートに買い物に行った．2 人はそれぞれ別の階で買い物をした後，4 階の上りエスカレータ乗り口付近で待ち合わせることにした．買い物を済ませた A が，2 階の下りエスカレータ乗り口近くから B に電話したところ，B もそのとき別のエスカレータ乗り口近くにいることが判明し，2 人は同時に待ち合わせ場所に向かった．ところが，A が間違って目の前の下りエスカレータに乗ってしまい，遠回りしたことから，2 人はちょうど同じだけの距離を移動して待ち合わせ場所に着いた．電話の時点で，B がいたと考えられるエスカレータ乗り口として最も妥当なのはどれか．

ただし，上りエスカレータと下りエスカレータは設置してある場所が離れており，その距離は，どの階においても，エスカレータで階を上下する距離の 1.5 倍である．また，エスカレータの長さはどれも同じであるものとする．

1 7 階の下りエスカレータ乗り口
2 7 階の上りエスカレータ乗り口
3 8 階の下りエスカレータ乗り口
4 8 階の上りエスカレータ乗り口
5 9 階の下りエスカレータ乗り口

解答 3

A，B2 人のエスカレータによる階の移動距離および上りと下りのエスカレータ間の移動距離が等しいので，右の図から B は 8 階下りエスカレータ乗り口にいた．



練習 15.22 図のように，あるワンルームマンションの 1 階部分には，廊下を挟んで八つの部屋があり，各部屋には A〜H の 8 人が 1 人ずつ住んでいる．次のことが分かっているとき，各部屋に住んでいる者の記述として **ありうる** のはどれか．

101	102	103	104
廊　下			
105	106	107	108

◯ D の部屋のすぐ斜め前は，C の部屋である．
◯ E の部屋のすぐ斜め前は，A の部屋である．
◯ G の部屋の両隣は，C と F の部屋である．
◯ H の部屋の両隣は，A と B の部屋である．

1 A の部屋は 101 である．
2 B の部屋は 104 である．
3 D の部屋は 106 である．
4 E の部屋は 103 である．
5 F の部屋は 102 である．

解答 2

1〜5 の選択肢について，条件に適するするものが構成できるかを調べると，2 は次のように構成できる．

101 D	102 A	103 H	104 B
廊　下			
105 E	106 C	107 G	108 F

練習 15.23 A と B が，数字が書かれたカードを 1 枚ずつ同時に出し合い，数字が大きい方が勝ち，というカードゲームをした．出したカードはその場に捨てることとし，順次手持ちのカードがなくなるまで行った．

最初，2 から 13 までの数字が書かれた 12 枚のうち，偶数カードは A に，奇数カードは B に配られた．A は，6，8，10 のカードを出したときは勝ったが，2，12 のカードを出したときは負けた．最後に A は 4 のカードを出したが，負けてしまった．B が最後に出したカードとして **ありうるもの** をすべて挙げているのはどれか．

1 5，7

2 5，9

3 7，9，13

4 5，11，13

5 5，7，9，11

解答 5

A が 12 のカードを出して負けたので，このとき B が出したカードは 13 であることに注意して，B が出したカードは，次の場合がある．

	○	○	○	×	×	×
A	6	8	10	2	12	4
B	3	3	3	3	13	5
	5	5	5	5		7
		7	7	7		9
			9	9		11
				11		

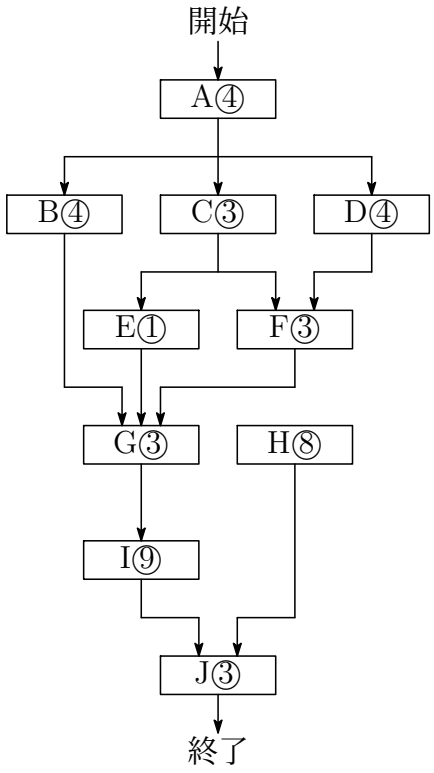
B が最後に出したカードとして，5，7，9，11 がありうるか確認する．
(1 つでもあればよい)

	○	○	○	×	×	×
A	6	8	10	2	12	4
B	3	7	9	11	13	5
B	3	5	9	11	13	7
B	3	5	7	11	13	9
B	3	5	7	9	13	11

よって，B が最後に出したカードとして，5，7，9，11 のすべての場合について構成できる．(これ以外にもある)

練習 15.24 図は，A〜J の作業からなるある工事について，作業の順序とその作業の所要日数 (◯ 囲みの数字) を示したものである．作業のなかには，同時に進めることができるものもあれば，先行する作業がすべて終了しないと開始できないものもある．例えば作業 G は，作業 H とは同時に進めることができるが，作業 B，E，F がすべて終了しないと開始できない．この工事は最短何日で終了するか．

なお，作業の所要日数はすべて日単位であり，先行する作業が終了した当日は，次の作業は開始できないものとする．



1 20 日　　**2** 21 日　　**3** 23 日　　**4** 26 日　　**5** 28 日

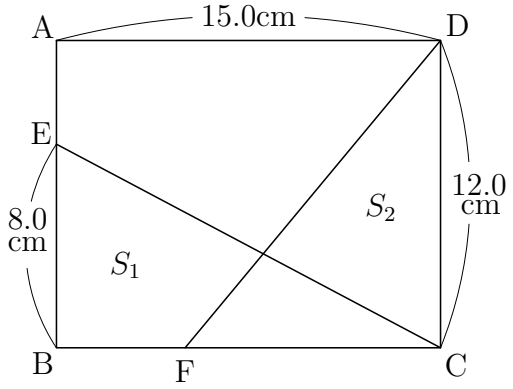
解答 4

作業の順序および作業の日数から，

$$\text{A④} \to \text{D④} \to \text{F③} \to \text{G③} \to \text{I⑨} \to \text{J③}$$

よって，所要日数は　$4+4+3+3+9+3=26$ (日)

練習 15.25 図のように，長方形 ABCD に斜めの線を引き，いくつかの部分に分けた．S_1 と S_2 の面積が等しいとき，CF の長さはいくらか．



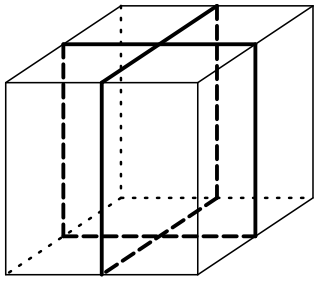
1　9.5cm　　**2**　10.0cm　　**3**　10.5cm　　**4**　11.0cm　　**5**　11.5cm

解答 2

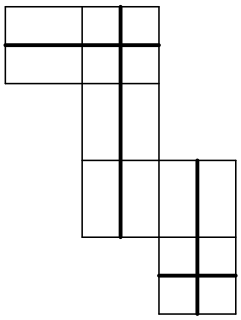
CF $= x$ cm とすると，$S_1 = S_2$ のとき，△BCE $=$ △CDF であるから

$$\frac{1}{2}\cdot 15\cdot 8 = \frac{1}{2}\cdot 12x \quad \text{これを解いて} \quad x = 10\,(\text{cm})$$

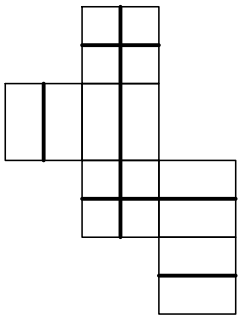
練習 15.26 次のような 2 本の太線が入った立方体の展開図として正しいのはどれか.



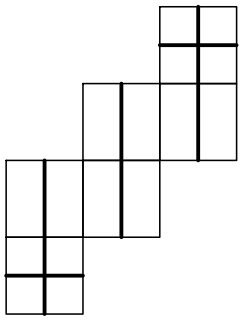
1



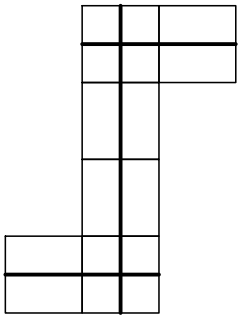
2



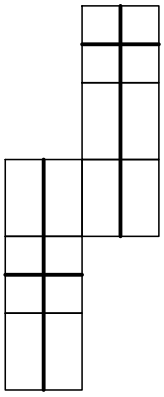
3



4

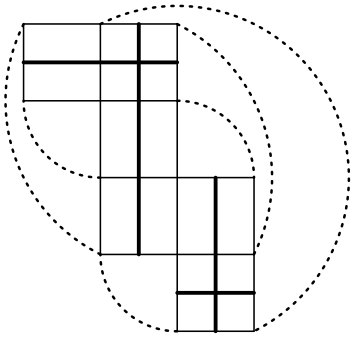


5

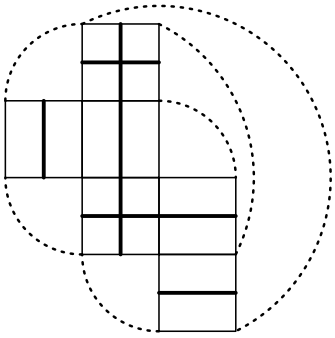


解答　2

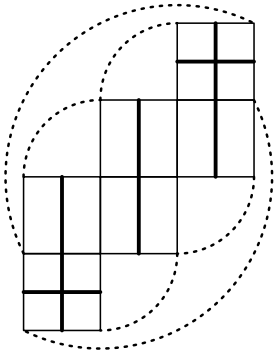
1



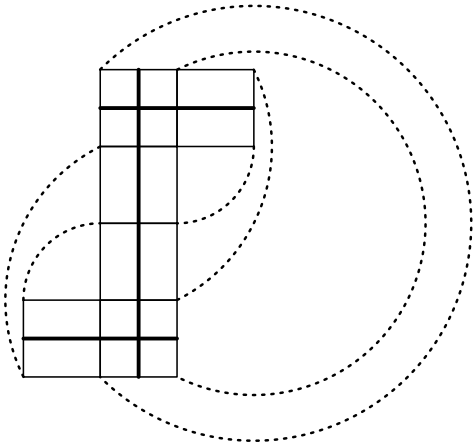
2



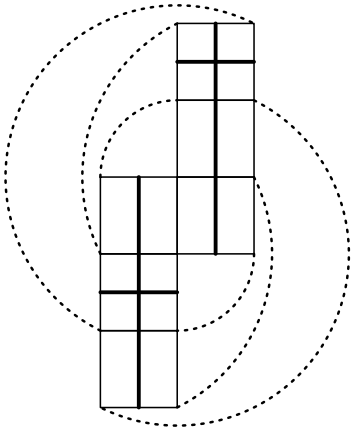
3



4



5



練習 15.27 ある商品を多数仕入れて，はじめは定価で販売していたが，この商品の55%が売れた時点から定価の20%引きで販売した．現時点では，この商品の20%が売れずに残っている．現時点のこの商品の売上額は，すべての商品を定価で販売したときの額の何%に相当するか．

1 65% **2** 68% **3** 70% **4** 72% **5** 75%

解答 5

20%引きで販売したのは $100-(55+20)=25$ (%)

商品全体の55%を定価で，25%を定価の20%引きで販売したので

$$0.55+0.25\times 0.8=0.75 \quad \text{よって} \quad 75\%$$

練習 15.28 ある人が午後4時ちょうどにA地点を出発し，B地点へ向かった．歩く速さは毎分100mであるが，A地点からB地点の間には300mごとに信号があり，各信号で60秒間ずつ信号まちをした．道のり全体の $\frac{1}{5}$ の地点を通過した時刻が午後4時10分ちょうどとする．B地点に着くのはいつか．

1 午後4時47分 **2** 午後4時49分 **3** 午後4時51分
4 午後4時53分 **5** 午後4時55分

解答 4

3分歩き (300m)，1分信号待ちを繰り返しながら進むので

出発して10分後の地点は

$$3\text{分}\,(300\text{m})+1\text{分信号待ち}+3\text{分}\,(300\text{m})+1\text{分信号待ち}+2\text{分}\,(200\text{m})$$

したがって，800m歩いており，これがAB間の距離の $\frac{1}{5}$ であるから，AB間の距離は $4000m$ である．

$$4000=300\times 13+100$$

であるから，AB間で信号待ちをした回数は13回

したがって，歩いた時間は40分で，信号待ちをした時間は 13×1 分

よって，B地点に到着した時間は

$$\text{午後}4\text{時}\,(40{+}13)\text{分} \quad \text{すなわち} \quad 4\text{時}53\text{分}$$

練習 15.29 次の計算式において，A〜E のそれぞれは 0〜4 の異なる数字のいずれかが該当する．このとき，3 に該当するのはどれか．

$$\begin{array}{r} \mathrm{E\ B\ A\ C\ A} \\ +\ \mathrm{C\ D\ E\ C\ D} \\ \hline \mathrm{A\ B\ B\ B\ A} \end{array}$$

1　A　　**2**　B　　**3**　C　　**4**　D　　**5**　E

解答 1

A〜E は，0〜4 の異なる数字であるから，繰り上がりの計算はないので，各位の和を計算すればよいから

$$\mathrm{E}+\mathrm{C}=\mathrm{A},\quad \mathrm{B}+\mathrm{D}=\mathrm{B},\quad \mathrm{A}+\mathrm{E}=\mathrm{B},\quad \mathrm{C}+\mathrm{C}=\mathrm{B},\quad \mathrm{A}+\mathrm{D}=\mathrm{A}$$

第 2 式，第 5 式から　$\mathrm{D}=0$　$\cdots$①

第 4 式から　$\mathrm{B}=2\mathrm{C}$　$\cdots$②

② を第 3 式に代入して　$\mathrm{A}+\mathrm{E}=2\mathrm{C}$　$\cdots$③

③ と第 1 式から　$\mathrm{A}=3\mathrm{E}$，$\mathrm{C}=2\mathrm{E}$

また，② より　$\mathrm{B}=4\mathrm{E}$

A〜E は，0〜4 の異なる数字であるから

$$\mathrm{A}=3,\ \mathrm{B}=4,\ \mathrm{C}=2,\ \mathrm{E}=1$$

練習 15.30 A〜E の 5 人が 1 泊の旅行へ行き，旅館に泊まることになった．部屋は，2 人用が 2 室と 1 人用が 1 室であった．泊る部屋をくじ引きで決めることにしたが，A と B が同じ部屋になる確率はどれか．

1 $\dfrac{1}{5}$　　**2** $\dfrac{1}{6}$　　**3** $\dfrac{1}{10}$　　**4** $\dfrac{1}{12}$　　**5** $\dfrac{1}{15}$

解答 1

A〜E の 5 人を X(2 人用)，Y(2 人用)，Z(1 人用) に分かれる総数は

$$_5\mathrm{C}_2 \times {}_3\mathrm{C}_2 = 10 \times 3 = 30 \text{ (通り)}$$

X，Y の区別をなくすと同じ組が 2! 通りずつできるから，2 人用 2 室と 1 人用 1 室に分かれる総数は

$$\frac{30}{2!} = 15 \text{ (通り)}$$

A，B が同じ部屋になるとき，C，D，E の 3 人が 2 人用と 1 人用に分かれる方法であるから

$$3 \text{ (通り)}$$

よって，求める確率は　$\dfrac{3}{15} = \dfrac{1}{5}$

15.3　海上保安学校 (特別募集)

練習 15.31 整式 A，B をそれぞれ $A = x^2 + 1$，$B = x^2 + x - 2$ とすると，方程式 $A + 2B + 2 = 0$ を満足する x としての解は二つある．この二つの解をそれぞれ x_1，x_2 とすると，$x_1 + x_2$ はいくらか．

1　$-\dfrac{2}{3}$　　**2**　$-\dfrac{1}{2}$　　**3**　$\dfrac{1}{2}$　　**4**　$\dfrac{4}{3}$　　**5**　$\dfrac{5}{3}$

解答 1

方程式 $A + 2B + 2 = 0$ は

$$(x^2 + 1) + 2(x^2 + x - 2) + 2 = 0 \quad \text{すなわち} \quad 3x^2 + 2x - 1 = 0$$

解と係数の関係により　　$x_1 + x_2 = -\dfrac{2}{3}$

練習 15.32 A，B の二つの球がある．A の半径は 2cm，B の半径は 5cm であるとき，A と B の表面積の差はいくらか．

1　42π　　**2**　64π　　**3**　84π　　**4**　100π　　**5**　156π

解答 3

A，B の表面積をそれぞれ S_A，S_B とすると

$$S_A = 4\pi \cdot 2^2 = 16\pi \ (\text{cm}^2), \quad S_B = 4\pi \cdot 5^2 = 100\pi \ (\text{cm}^2)$$

求める表面積の差は　　$S_B - S_A = 100\pi - 16\pi = 84\pi \ (\text{cm}^2)$

練習 15.33 あるテレビ局で視聴者調査をしたところ，次のようなことが分かった．これから確実にいえるのはどれか．

◯ ニュースを見る者はスポーツも見る．
◯ ドラマを見る者はニュースも見る．
◯ 歌謡番組を見る者はスポーツも見る．

1 歌謡番組を見る者はドラマを見ない．
2 ドラマを見る者はスポーツも見る．
3 ニュースを見る者は歌謡番組も見る．
4 ニュースを見る者はドラマも見る．
5 スポーツを見る者は歌謡番組も見る．

解答 2

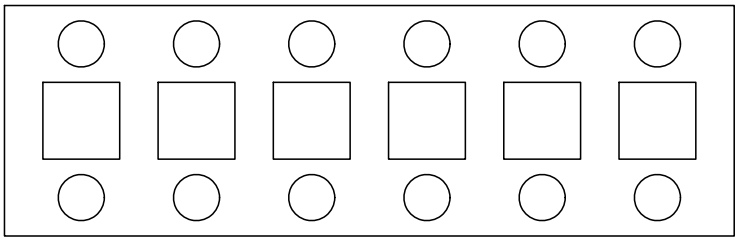
条件から

$$\begin{array}{ccccc} & & & & \text{歌謡番組を見る} \\ & & & & \downarrow \\ \text{ドラマを見る} & \rightarrow & \text{ニュースを見る} & \rightarrow & \text{スポーツを見る} \end{array}$$

ゆえに 「ドラマを見る者はスポーツも見る」

練習 15.34 図のような 6 テーブル 12 席の喫茶店がある．ア〜オは，開店直後からの来客の状況を述べたものであるが，その順番として**可能性がある**のはどれか．ただし，2 人組みは一つのテーブルに向かい合わせで座り，3 人以上の組は隣り合わせのテーブルを使用してまとまって座る．また，席の移動は行わないものとする．

ア: 2 人組が入って座り，続けて別の 2 人組が入って座った．
イ: 6 人組が入ってきたが，まとまって座れないことが分かると引き返していった．
ウ: 8 人組が入って座った．
エ: 2 人組が出て行った．
オ: 2 人組が出て行き，4 人組が入って座った．



1. ア → イ → エ → ウ → オ
2. ア → エ → オ → イ → ウ
3. ア → オ → ウ → エ → イ
4. ウ → イ → ア → オ → エ
5. ウ → オ → ア → エ → イ

解答 1

選択肢を順に確認すればよい．

練習 15.35 くじが5枚あり，当たりとして1等，2等，3等が各1枚ずつ入っている．A〜Eの5人がこのくじを1枚ずつ引いた．次のことが分かっているとき，1等のくじを引いたのは誰か．

◯ A，B，Dのうち，当たりくじを引いた人は2人で，そのうちの1人は2等である．

◯ A，B，Eのうち，当たりくじを引いた人は2人いる．

◯ A，C，Dのうち，当たりじくを引いた人は1人で，それは3等である．

1 A　　**2** B　　**3** C　　**4** D　　**5** E

解答 5

条件1，3より　Bは当たり，Cははずれを引いた．

たとえば，Aについて，次の2つの場合分けを行う

［1］Aが当たりを引いた場合

条件1より，Dははずれ

条件2より，Eははずれ

条件3より，C，Dははずれ

このとき，C，D，Eの3人がはずれとなるので不適

［2］Aがはずれを引いた場合

A，Cがはずれを引いたことになるので，B，D，Eが当たりを引いた．

ゆえに，条件3より，Dは3等を引いた．

さらに条件1より，Bは2等を引いた．

よって，Eが1等を引いた．

練習 15.36 A，B，C の 3 人は同じ高校に通っており，サッカー部，ボート部，水泳部のいずれかに入っている．3 人は，それぞれ入っている部も学年も異なっている．次のことが分かっているとき，確実に言えるのはどれか．

◯ A は 1 年生ではない．
◯ B はサッカー部に入っていない
◯ C はボート部に入っている．
◯ 水泳部に入っているのは 2 年生である．

1 サッカー部に入っているのは 1 年生である．
2 ボート部に入っているのは 3 年生である．
3 A は 3 年生である．
4 B はボート部に入っている．
5 C は 2 年生である．

解答 3

条件から，表 I ができる．

したがって，表 I から表 II ができる．

表 I	サ	ボ	水	1	2	3
A				✕		
B	✕					
C		◯				

1			
2			◯
3			

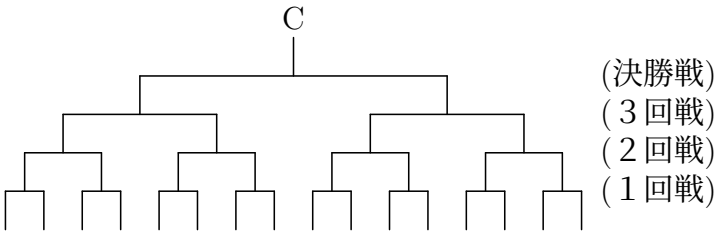
表 II	サ	ボ	水	1	2	3
A	◯	×	×	✕	×	◯
B	✕	×	◯	×	◯	×
C	×	◯	×	◯	×	×

1	×	◯	×
2	×	×	◯
3	◯	×	×

よって，**A は 3 年生である．**

練習 15.37 A〜P の 16 人が卓球 (シングルス) の試合をした．図のような勝ち抜き戦方式で行ったところ，C が優勝した．各人の勝敗について，次のことが分かっているとき，確実にいえるのはどれか．

◯ P は 1 回戦で O と，2 回戦で N と対戦した．
◯ I は J と K には勝ったが，P には負けた．
◯ H は E と G に勝った．
◯ A は B に勝った．



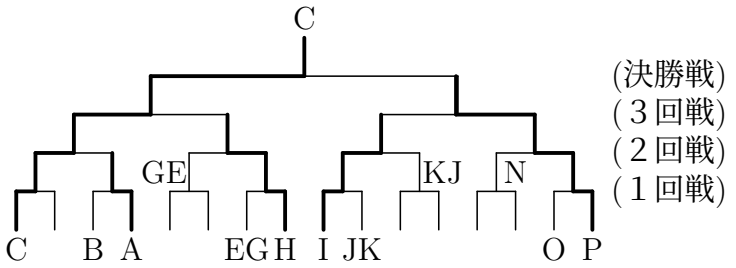
1 A は C と対戦した．
2 E は 2 回戦まで進んだ．
3 K は 1 回戦で負けた．
4 J は L と対戦した．
5 M は N に負けた．

解答 1

① 優勝したのは，C であるから，条件 2 より，I は 1，2 回戦で J，K に勝ち，3 回戦で P に負けた．したがって，P は決勝戦で C に負けた．

② H は 1，2 回戦で E，G に勝ち，3 回戦で C に負けた．

よって，①，② および条件 1，4 から，A は 2 回戦で C に負けている．



練習 15.38 1 枚の硬貨を投げて，2 回連続して表，あるいは 2 回連続して裏になったときに硬貨投げを終了するが，それ以外のときにはこの終了のための条件を満たすまで，硬貨を投げ続けることにした．この硬貨投げが 3 回以内で終了する確率を求めよ．

1　$\frac{1}{3}$　　**2**　$\frac{1}{2}$　　**3**　$\frac{2}{3}$　　**4**　$\frac{3}{4}$　　**5**　$\frac{5}{6}$

解答 4

3 回以内で終わるのは，次の 4 つの場合で，その確率は

① 表・表　$\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

② 裏・裏　$\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

③ 裏・表・表　$\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

④ 表・裏・裏　$\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

よって，求める確率は　$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{3}{4}$

練習 15.39 X 島と Y 島を結ぶ航路があり，客船 A，B の 2 隻と高速船 1 隻が運航している．所要時間は客船が 12 分，高速船は 6 分である．いま，高速船が X 島から Y 島へ向かっている．一方，客船 A は，高速船が X 島を出発したと同時に Y 島を出発し，途中で高速船とすれ違った．また，客船 B は，高速船と客船 A がすれ違ったと同時に Y 島を出発した．客船 B は途中で高速船とすれ違うが，すれ違ってから何分何秒後に X 島に到着するか．ただし，航路は直線であり，また，3 隻の船の進み方は一定であったものとする．

1 8 分 40 秒後　**2** 9 分 20 秒後　**3** 10 分 00 秒後
4 10 分 40 秒後　**5** 11 分 20 秒後

解答 4

高速船と客船 A，客船 B とそれぞれすれ違った地点を P，Q とすると，高速船と客船の速度の比が 2 : 1 であるから P は XY を 2:1 に内分する点，Q は PY を 2 : 1 に内分する点であるから

$$\mathrm{XP} : \mathrm{PQ} : \mathrm{QY} = 6 : 2 : 1$$

したがって，Q は XY を 8 : 1 に内分する点であるから，求める時間は

$$12 \times \frac{8}{8+1} = \frac{32}{3}\ (\text{分}) \quad \text{すなわち} \quad 10\ \text{分}\ 40\ \text{秒}$$

練習 15.40 500 人の学生に，英語と数学の試験を実施した．英語が 60 点以上であったものについてみると，その 80%は数学でも 60 点以上であり，数学が 60 点以上であった者についてみると，その 40%は英語でも 60 点以上であった．また，2 科目とも 60 点未満であった者が 60 人いた．両方とも 60 点以上であった者は何人いるか．

1　150 人　　**2**　155 人　　**3**　160 人　　**4**　165 人　　**5**　170 人

解答 3

英語，数学がそれぞれ 60 点以上の人数を x 人，y 人，2 科目とも 60 点以上の人数を z 人とすると，題意より

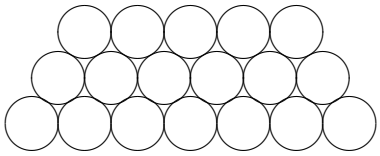
$$z = 0.8x = 0.4y \quad \text{これから} \quad x = \frac{5}{4}z,\ \ y = \frac{5}{2}z \quad \cdots ①$$

少なくとも 1 科目は 60 点以上の人数は　$500 - 60 = 440$ (人)

① を $x + y - z = 440$ に代入すると

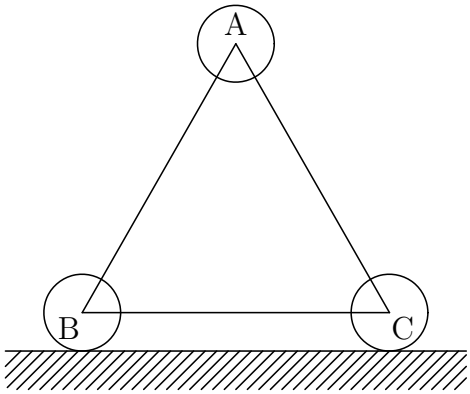
$$\frac{5}{4}z + \frac{5}{2}z - z = 440 \quad \text{これを解いて} \quad z = 160 \text{ (人)}$$

練習 15.41 図のように，直径 10cm の円管をピラミッド状にすき間なく積み上げていった．最下段に 10 本を並べ，一段あがるごとに 1 本減らしていく方式で 55 本の円管を積み上げたとき，地面から最上段の円管までの高さはいくらか．



解答 2

$1+2+3+\cdots+10=55$ であるから，円管は 10 段積み上げられる．



最上段および最下段の両端にある円管の中心を結ぶ △ABC は，1 辺が 90cm の正三角形であるから，図の A から BC に降ろした垂線の長さ h は

$$h = 90\sin 60^\circ = 90\times\frac{\sqrt{3}}{2} = 45\sqrt{3}\ (\text{cm})$$

よって，求める高さは　$10+45\sqrt{3}$ (cm)

15.4　刑務官

練習 15.42 不等式 $|x-4|<1$ の解として正しいのはどれか.

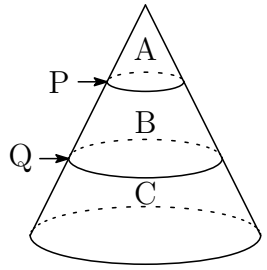
1　$1<x<5$　　**2**　$2<x<4$　　**3**　$3<x<5$
4　$1 \leqq x<5$　　**5**　$2 \leqq x \leqq 4$

解答 3

$-1<x-4<1$　ゆえに　$3<x<5$

練習 15.43 図のように，円錐を底面に平行な 2 つの平面 P，Q で切断し，高さの等しい円錐 A と円錐台 B，C に分けた．このとき B の体積が 21cm^3 であったとすると，C の体積はいくらか.

1　49cm^3
2　57cm^3
3　63cm^3
4　72cm^3
5　81cm^3



解答 2

A，B，C の体積をそれぞれ V_A，V_B，V_C とすると

$$V_A : V_B : V_C = 1^3 : (2^3-1^3) : (3^3-2^3) = 1 : 7 : 19$$

したがって，$V_B = 21\ (\text{cm}^3)$ のとき　$V_C = 57\ (\text{cm}^3)$

練習 15.44 ある食堂で食事をしている人たちについて，次のことが分かっているとき確実にいえるのはどれか．

◯ どの人も，ラーメン又はカレーライスのどちらかのみを食べている．
◯ ラーメンを食べている人はみな，かばんを持っている．
◯ ネクタイをしている人はみな，カレーライスを食べている．

1 カレーライスを食べている人は，かばんを持っていない．
2 カレーライスを食べている人は，かばんを持っているか，ネクタイをしているかのどちらかである．
3 ラーメンを食べている人は，ネクタイをしていない．
4 ネクタイをしている人は，かばんをを持っている．
5 どの人も，かばんを持っているか，ネクタイをしているかのどちらかである．

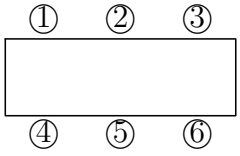
解答 3

条件 2 の対偶は「かばんを持っていない人は，ラーメンを食べていない」
条件 3 の対偶は「カレーライスを食べていない人は，ネクタイをしていない」
これらは，条件 1 により，それぞれ次のようになる

「かばんをもっていない人は，カレーライスを食べている」
「ラーメンを食べている人は，ネクタイをしていない」

練習 15.45 図のように，A〜F の 6 人がテーブルの両側に 3 人ずつ着席して食事をした．次のことが分かっているとき確実にいえるのはどれか．

◯ A，C，E は男性，B，D，F は女性である．
◯ 女性は互いに隣り合って座っていなかった．
◯ A の隣に座っていた．
◯ B は D の正面に座っていた．
◯ C の席は真ん中の席ではなかった．



解答 4

女性 B，D が正面に向かい合って座り，女性 F は B，D と隣り合って座らないので，女性 3 人は真ん中に座らない．C も真ん中に座らないので，A と E が真ん中の席に座わる．A は B の隣にすわるので，E は D の隣に座る．

練習 15.46 横一列に並んでいる椅子に，A〜E の 5 人が座って 2 枚の写真を撮った．1 枚目は左から ABCDE の順で写真に写った．2 枚目の並び方について次のことが分かっている．

◯ A〜E の 5 人とも 1 枚目の写真と同じ椅子に座って写真を撮ったものはいない．

◯ E と C の間には 2 人座っている．

◯ C と D の間には 1 人座っている．

このとき，2 枚目の写真で隣り合わせに座っていると確実にいえるのは，次のうちではどれか．

1　A と B　　**2**　A と C　　**3**　A と D　　**4**　B と E　　**5**　C と E

解答 5

C を基準に B と D の位置関係を元に考えると，次の 2 つの場合がある．

「BDECA」,「CEDBA」

練習 15.47 A，B，C の 3 人が，ある水曜日から同時に，A は 1 日おきに，B は 2 日おきに，C は 3 日おきに欠かさずスポーツクラブに通い始めた．3 人が 3 回目に同じ日に通うのは何曜日か．なお，A，B，C が通い始めた水曜日を 1 回目とする．

1　水曜日　　**2**　木曜日　　**3**　金曜日　　**4**　土曜日　　**5**　日曜日

解答 4

3 人が同時に通うのは，12 日毎 (2,3,4 の最小公倍数) であるから

1 回目を 1 日とすると，2 回目が 13 日，3 回目が 25 日であるから

日	月	火	水	木	金	土
			1			
			8			
			15			
22	23	24	25			

よって　土曜日

練習 15.48 兄と妹で金魚すくいに行き，それぞれ 4 回ずつ挑戦した．すくった金魚の数について次のことが分かっている．

- ○ 兄は，妹が 2 回目と 4 回目にすくった金魚の合計数と同じ数を，3 回目にすくった．
- ○ 妹は，兄が 1 回目と 2 回目にすくった金魚の合計数より 4 匹少ない数を，3 回目にすくった．
- ○ 兄が 4 回目にすくった金魚の数と，妹が 1 回目にすくった金魚の数は，同じである．

このとき，兄がすくった金魚の総数と妹がすくった金魚の総数の組み合わせとしてありえるのは，次のうちではどれか．

	兄	妹
1	10 匹	8 匹
2	10 匹	14 匹
3	12 匹	8 匹
4	12 匹	14 匹
5	15 匹	12 匹

解答 3

兄，妹が 1 回目から 4 回目までにすくった金魚の数を

$$x_1,\ x_2,\ x_3,\ x_4,\ y_1,\ y_2,\ y_3,\ y_4$$

とすると

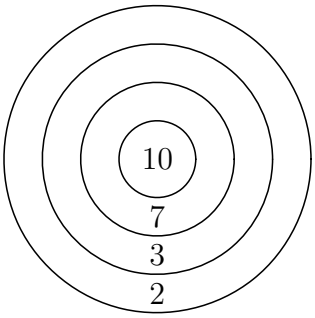
$$x_3 = y_2 + y_4, \quad y_3 = x_1 + x_2 - 4, \quad y_1 = x_4$$

したがって

	1	2	3	4	合計
兄	x_1	x_2	$y_2 + y_4$	x_4	$x_1 + x_2 + x_4 + y_2 + y_4$
妹	x_4	y_2	$x_1 + x_2 - 4$	y_4	$x_1 + x_2 + x_4 + y_2 + y_4 - 4$

よって，妹のすくった金魚の総数は，兄のすくった金魚の総数より 4 匹少ない．

練習 15.49 図のような的に向かってボールを投げ，その当たった場所によって得点を与える競技をした．的に当たると，当たる位置に応じて与えられる点数は，10 点，7 点，3 点，2 点のいずれかであり，的を外れた場合は −1 点とし，投球は 3 回とする．投球 3 回の合計得点として，つぎのうち**ありえない**のはどれか．



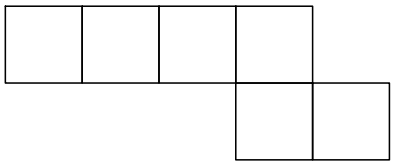
1　17 点　　**2**　18 点　　**3**　19 点　　**4**　20 点　　**5**　21 点

解答 2

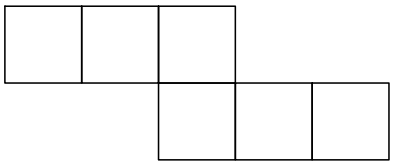
$$\begin{aligned} 7+7+3 &= 17 \\ 10+10+(-1) &= 19 \\ 10+7+3 &= 20 \\ 7+7+7 &= 21 \end{aligned}$$

練習 15.50 次の展開図のうち，組み立てとき立方体にならないのはどれか.

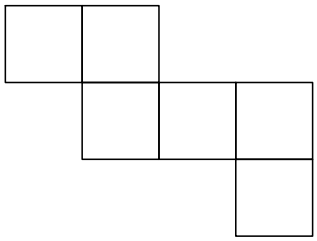
1



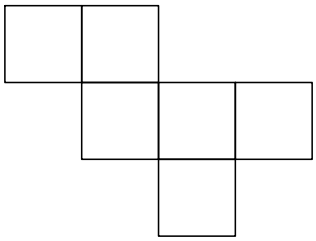
2



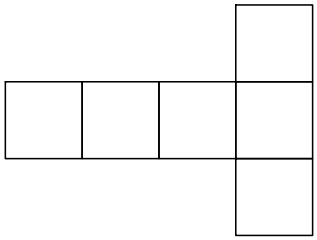
3



4



5



解答 1

練習 15.51 各面に 1〜6 の目がそれぞれ割り当てられた立方体のサイコロが 1 個ある．このサイコロを 2 回投げて，出た目の数の和が 4 の倍数になる確率はいくらか．

1 $\frac{1}{8}$　　**2** $\frac{7}{36}$　　**3** $\frac{1}{6}$　　**4** $\frac{1}{4}$　　**5** $\frac{5}{18}$

解答 **4** 目の出方の総数は　$6 \times 6 = 36$ (通り)

目の和が 4 の倍数になるのは，4，8，12 のとき，次の場合がある

［1］目の和が 4 になるは，次の 3 通りである．

$$(1,\ 3),\ (2,\ 2),\ (3,\ 1)$$

［2］目の和が 8 になるのは，次の 5 通りである．

$$(2,\ 6),\ (3,\ 5),\ (4,\ 4),\ (5,\ 3),\ (6,\ 2)$$

［3］目の和が 12 になるのは，$(6,\ 6)$ の 1 通りである．

よって，求める確率は　$\dfrac{3+5+1}{36} = \dfrac{1}{4}$

練習 15.52 次のような A，B，C の三つのランプがある．

◯ ランプ A はスイッチを入れると「1 秒間点灯，2 秒間消灯」を繰り返す．

◯ ランプ B はスイッチを入れると「1 秒間点灯，3 秒間消灯」を繰り返す．

◯ ランプ C はスイッチを入れると「1 秒間点灯，5 秒間消灯」を繰り返す．

ある瞬間，同時にランプ A，B，C のスイッチを入れた．この時点から 1 時間 (3,600 秒間) に，三つのランプが同時に点灯しているのは合計何秒間か．

1　50 秒間　　**2**　120 秒間　　**3**　150 秒間　　**4**　240 秒間　　**5**　300 秒間

解答 **5**

ランプ A，B，C の点滅サイクルは，それぞれ 3 秒，4 秒，6 秒であるから，同時に点灯するのは 12 秒毎 (3,4,6 の最小公倍数) である．

したがって，同時に点灯しているのは　$3600 \times \dfrac{1}{12} = 300$ (秒間)

練習 15.53 a，b はそれぞれ 1 以上 9 以下の自然数で，かつ，a は b よりも小さいものとする．例えば a が 1，b が 2 のとき，aba は 3 けたの自然数である 121 を表すものとする．このとき，aba と bab の和が 1221 になる a と b の組み合せは何通りあるか．

1 1 通り　**2** 2 通り　**3** 3 通り　**4** 4 通り　**5** 5 通り

解答 4

aba は $100\mathrm{a}+10\mathrm{b}+\mathrm{a}$，bab は $100\mathrm{b}+10\mathrm{a}+\mathrm{b}$

aba と bab の和は　$(100\mathrm{a}+10\mathrm{b}+\mathrm{a})+(100\mathrm{b}+10\mathrm{a}+\mathrm{b})=111(\mathrm{a}+\mathrm{b})$

これが $1221=111\times 11$ に等しいので　$\mathrm{a}+\mathrm{b}=11$

このとき，a，b の条件により，a，b の組み合せは，次の 4 通り

$$(\mathrm{a},\ \mathrm{b})=(2,\ 9),\ (3,\ 8),\ (4,\ 7),\ (5,\ 6)$$

練習 15.54 ある商品をその定価の 20%引きで売ったときに，原価の 20%の利益となるように定価を設定したい．このとき，定価は原価の何%増しとなるか．

1 40%　**2** 44%　**3** 45%　**4** 47%　**5** 50%

解答 5

原価，定価，売価をそれぞれ，x 円，y 円，z 円とすると

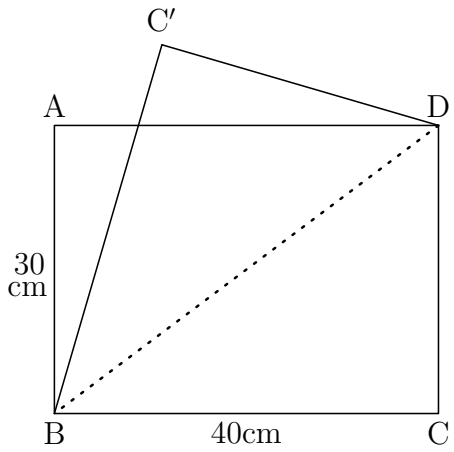
売価は定価の 20%引きであるから　$z=0.8y$

売価は原価の 20%増しであるから　$z=1.2x$

上の 2 式から　$0.8y=1.2x$　すなわち　$y=1.5x$

よって，定価は原価の 50%増し

練習 15.55 図のような縦 30cm，横 40cm の長方形の紙 ABCD を，対角線 BD を折り目にし二つにおり重ねたところ，C は C′ の位置にきた．このとき，頂点 A，C′ 間の直線距離はいくらになるか．



1　12cm　　**2**　13cm　　**3**　14cm　　**4**　15cm　　**5**　16cm

解答 3

錯角により　$\angle ABD = \angle BDC$

折り返しにより　$\angle BDC = \angle BDC'$

したがって，$\angle ABD = \angle BDC'$

また，$AB = C'D$ であるから，四角形 ABDC′ は等脚台形

$BD = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50$ (cm) であるから　$\cos\angle ABD = \dfrac{30}{50} = \dfrac{3}{5}$

A から BD に垂線 AH を下ろすと　$BH = AB\cos\angle ABD = 30 \times \dfrac{3}{5} = 18$ (cm)

同様に C′ から BD に垂線 C′H′ を下ろすと　$DH' = 18$ (cm)

よって　$AC' = BD - (BH + DH') = 50 - (18 + 18) = 14$ (cm)

第 16 章　2007年度

16.1　裁判所III種

練習 16.1 2 次関数 $y = x^2 - 2kx + 8k - 12$ のグラフが，x 軸の $0 < x < 4$ の部分と異なる 2 点で交わるとき，定数 k の値の範囲を求めよ.

1　$k < 2,\ 6 < k$　　**2**　$0 < k < 2$　　**3**　$0 < k < 4$

4　$\dfrac{3}{2} < k < 3$　　**5**　$k > 2$

解答 4

$y = x^2 - 2kx + 8k - 12$ を変形すると

$$y = (x - k)^2 - k^2 + 8x - 12$$

ゆえに頂点の座標は　$(k,\ -k^2 + 8x - 12)$

また，$f(x) = x^2 - 2kx + 8k - 12$ とおくと，条件を満たすには

$$\begin{cases} 0 < k < 2 & \cdots ① \\ -k^2 + 8x - 12 < 0 \\ f(0) > 0 \\ f(4) > 0 \end{cases}$$

第 2 式から

$$k^2 - 8k + 12 > 0 \quad \text{これを解いて} \quad k < 2,\ 6 < k \quad \cdots ②$$

第 3 式から　$8k - 12 > 0$　これを解いて　$k > \dfrac{3}{2}$　$\cdots ③$

$f(4) = 4 > 0$ であるから，④ を満たす.

よって，①，②，③ の共通範囲を求めて　$\dfrac{3}{2} < k < 2$

練習 16.2 BC = 2，AC = $\sqrt{6}$，∠A = 45° の鋭角三角形 ABC において，∠B の大きさと辺 AB の長さの組合せとして正しいのはどれか.

	∠B	辺 AB
1	30°	$\sqrt{3}+1$
2	30°	$\sqrt{3}-1$
3	45°	$\sqrt{3}+1$
4	60°	$\sqrt{3}+1$
5	60°	$\sqrt{3}-1$

解答 4

正弦定理により　$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}$

$$\frac{2}{\sin 45^\circ}=\frac{\sqrt{6}}{\sin B}$$

$$2\sin B=\sqrt{6}\sin 45^\circ$$

ゆえに　$\sin B=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

∠B は鋭角であるから　∠B = 60°

辺 AB の長さ c は，第 1 余弦定理により

$$\begin{aligned} c &= b\cos A + a\cos B \\ &= \sqrt{6}\cos 45^\circ + 2\cos 60^\circ \\ &= \sqrt{6}\times\frac{1}{\sqrt{2}} + 2\times\frac{1}{2} \\ &= \sqrt{3}+1 \end{aligned}$$

練習 16.3 ある規則に従うと,「セキガハラ」は「ＮＺＦＤＢＶＣＶＭＶ」と表される．この規則性によると,「イエヤス」を表すものは次のどれか.

1 「ＦＢＸＶＰＲ」
2 「ＲＶＢＡＨＦ」
3 「ＣＹＳＵＭＯ」
4 「ＮＪＤＦＸＺ」
5 「ＤＺＴＶＮＰ」

解答 5

与えられた対応から

セ:NZ，キ:FD，ガ:BV，ハ:CV，ラ:MV

これから，次の表ができる．

B	M		C	N	F		
ガ	**ラ**	ヤ	**ハ**	サ	カ	ア	V
					キ	イ	D
						ウ	
				セ		エ	Z
						オ	

このとき，選択肢 5 は，この表に適応し，次のようになる．

B	M	T	C	N	F		
ガ	**ラ**	**ヤ**	**ハ**	サ	カ	ア	V
					キ	**イ**	D
				ス		ウ	P
				セ		**エ**	Z
						オ	

すなわち

イ:D，エ:Z，ヤ:TV，ス:NP

練習 16.4 ある学校で行った数学の試験での A〜E の 5 人の得点について，次のア〜カのことが分かっているとき，a〜d のうちで確実にいえるもののみをすべて挙げているのはどれか.

ア　C の得点は B より 15 点高い.
イ　A と B の得点差は 10 点である.
ウ　B と D の得点差は 20 点である.
エ　A と C の得点差は 25 点である.
オ　C と D の得点差は 5 点ではない.
カ　A と C の得点の和は B と E の得点の和に等しい.

a　A は 2 番目に得点が高い.
b　A と C の得点の間には 2 人の得点が存在する.
c　B は E より得点が高い.
d　C が最高得点である.

1　a　　**2**　a，c　　**3**　b，c　　**4**　b，d　　**5**　d

解答　4

アより，B を基準に $B = 0$，$C = 15$ とする.

イより，$A = \pm 10$ となり，エより　$A = -10$

ウより，$D = \pm 20$ となり，オより　$D = -20$

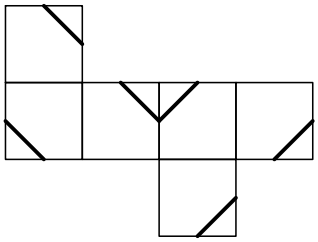
カより，$A + C = B + E$ であるから　$E = 5$

よって　$A = -10,\ B = 0,\ C = 15,\ D = -20,\ E = 5$

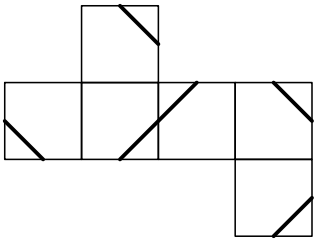
これは，b，d を満たす.

練習 16.5 次の立方体の展開図 a〜d に描かれた斜線は，組み立てたときの立方体の切断面を表す．切り口が正六角形となるもののみを組合せたものとして最も適切なのはどれか．ただし，斜線は，立方体の頂点を通過するもの以外は，いずれも立方体の一辺の中点を通過しているものとする．

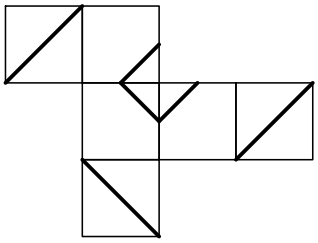
a



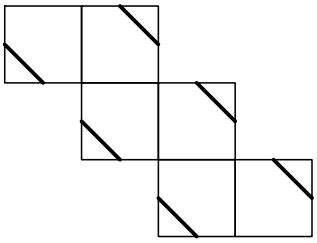
b



c



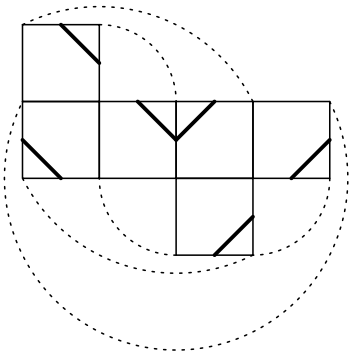
d



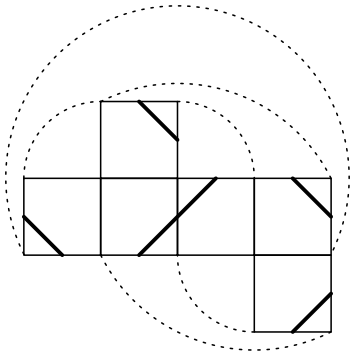
1 a, b　　**2** a, d　　**3** b　　**4** c, d　　**5** c

解答 3

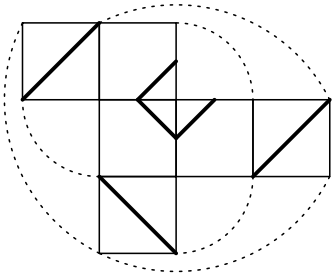
a



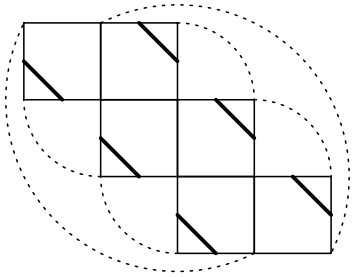
b



c



d



斜線部分が閉じた図形となるのは，b のみである．

練習 16.6 ある規則に従って，アルファベット 2 つを使って 1 つの自然数を表したとき,「ＺＭ－ＡＭ＝２５」,「ＳＦ＋ＤＱ＝２３」,「ＣＰ＝３」,「ＷＪ＝２３」である．このとき，答えが「ＴＧ－ＫＸ」の答えと等しいのはどれか．

1 ＢＯ＋ＦＦ
2 ＬＹ－ＰＣ
3 ＥＲ＋ＢＯ
4 ＮＡ－ＨＵ
5 ＱＤ－ＨＵ

解答 5

アルファベットについて，次の対応を考える．

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

U	V	W	X	Y	Z
21	22	23	24	25	26

アルファベット 2 つを使った規則は，前にあるアルファベットは上の対応であり，後ろのアルファベットはダミーである．

したがって,「ＴＧ－ＫＸ＝２０－１１＝９」

選択肢に規則を適用すると

1 ＢＯ＋ＦＦ＝２＋６＝８
2 ＬＹ－ＰＣ＝１２－１６＝－４
3 ＥＲ＋ＢＯ＝５＋２＝７
4 ＮＡ－ＨＵ＝１４－８＝６
5 ＱＤ－ＨＵ＝１７－８＝９

練習 16.7 ある規則に従うと,「$1+4=10$」,「$21-13=3$」,「$103-23=30$」である．この規則に従うと正しい計算はどれか.

1　$32+44=132$
2　$140-104=31$
3　$114-22=44$
4　$12+13=40$
5　$41-14=12$

解答 2

5 進数による計算規則に従う．選択の実際の計算は次のようになる.

1　$32+44=131$
2　$140-104=31$
3　$114-22=42$
4　$12+13=30$
5　$41-14=22$

練習 16.8 それぞれ異なる枚数の A〜E の 5 種類のカードが全部で 15 枚ある．次のア〜ウのことが分かっているとき，確実にいえるのはどれか．

ア A と B と C の枚数の合計は，D と E の枚数の合計の 2 倍に等しい．
イ A と D の枚数の合計は，C の枚数の 2 倍に等しい．
ウ B と D の枚数の合計は，C の枚数の 3 倍に等しい．

1 E は 1 枚である．
2 C の枚数は，E の枚数の 2 倍に等しい．
3 B と E の枚数の合計は，C の枚数の 2 倍に等しい．
4 C と E の枚数の合計は，A の枚数の 2 倍に等しい．
5 A は 3 枚である．

解答 4

条件より　$A+B+C+D+E=15$　$\cdots$①

アより　　$A+B+C=2(D+E)$　$\cdots$②

①，② より　$A+B+C=10$　$\cdots$③，$D+E=5$　$\cdots$④

イより　$A+D=2C$　すなわち　$A=2C-D$　$\cdots$⑤

ウより　$B+D=3C$　すなわち　$B=3C-D$　$\cdots$⑥

⑤，⑥ を ③ に代入すると

$$(2C-D)+(3C-D)+C=10 \quad \text{すなわち} \quad 3C=D+5 \quad \cdots⑦$$

上式から，$D+5$ は 3 の倍数であり，④ より D は 4 以下であるから

$$D=1,\ 4$$

⑦，⑤，⑥，④ より

$D=1$ のとき　$C=2$，$A=3$，$B=5$，$E=4$

$D=4$ のとき　$C=3$，$A=2$，$B=5$，$E=1$

よって

A	B	C	D	E
3	5	2	1	4
2	5	3	4	1

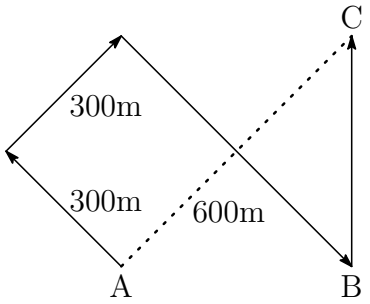
よって，これら 2 組の条件をともに満たす選択肢を選べよい．

練習 16.9 地点 A から北西にまっすぐ 300 メートル歩いた地点で 90° 右に曲がり，まっすぐ 300 メートル歩いた．その地点で 90 右に曲がり，地点 A の真東の地点 B までまっすぐ歩いた．さらにそこから，地点 A の北東 600 メートルの地点 C にまっすぐ歩いて向かいたい．地点 B ではどのように曲がればよいか．

1 45° 右に曲がる．
2 45° 左に曲がる．
3 90° 左に曲がる．
4 135° 右に曲がる．
5 135° 左に曲がる．

解答 5

進路について，図示すると次のようになる．

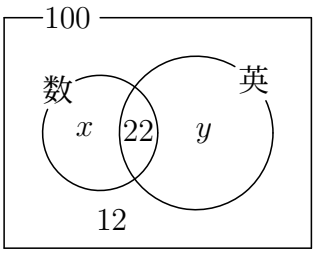


練習 16.10 100 人の生徒に対し，各科目それぞれ 70 点以上が合格となる英語と数学のテストを行った．英語と数学がいずれも合格だった生徒は 22 人で，いずれも不合格だった生徒は 12 人であった．英語の合格者数は，数学の合格者数の 1.2 倍である．このとき，数学だけ合格だった生徒は何人か．

1 18 人　**2** 24 人　**3** 28 人　**4** 32 人　**5** 38 人

解答 3

数学だけ，英語だけの合格者数を，それぞれ x 人，y 人とする．



生徒の総数により

$$x + y + 22 + 12 = 100 \quad \text{すなわち} \quad x + y = 66 \quad \cdots ①$$

英語の合格者数は，数学の合格者数の 1.2 倍であるから

$$y + 22 = 1.2(x + 22) \quad \text{すなわち} \quad 6x - 5y = 38 \quad \cdots ②$$

①，② を解いて　$x = 28$，$y = 38$

練習 16.11 ある人が山に登ったとき，行きは，一定の速さで 1 時間あるくごとに 10 分の休憩をとりながら上ったところ，4 時間 15 分で山頂に着いた．帰りは，同じ道を，行きの 1.5 倍の速さで歩き，1 時間ごとに 20 分の休憩をとることにした．帰りは何時間何分かかった．

1　2 時間 50 分　　**2**　3 時間 00 分　　**3**　3 時間 10 分
4　3 時間 20 分　　**5**　3 時間 30 分

解答 3

行きに要した時間は，4 時間 15 分 $=255$ 分

$$255 = 3(60 + 10) + 45$$

したがって，行きに実際歩いた時間は

$$3 \times 60 + 45 = 225 \text{ (分)}$$

帰りは行きの 1.5 倍の速さで歩くので，帰りに実際歩いた時間は

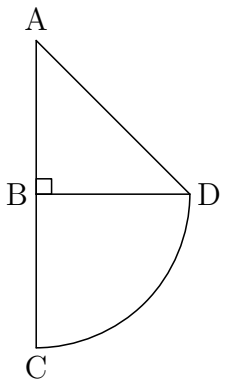
$$225 \div 1.5 = 150 \text{ (分)}$$

帰りに要する時間は

$$2(60 + 20) + 30 = 190 \text{ (分)} \quad \text{すなわち} \quad 3 \text{ 時間 } 10 \text{ 分}$$

練習 16.12 下の図のような，$\angle \mathrm{ABD} = 90^\circ$ の直角二等辺三角形 ABD と，$\angle \mathrm{CBD} = 90^\circ$ の扇形 BCD を組み合わせた図形がある．線分 AC を軸として，この図形を 1 回転させてできる立体の体積はいくらか．ただし，$\mathrm{AB} = \mathrm{BC} = \mathrm{BD} = 6\mathrm{cm}$ で，円周率は π とする．

1 $108\pi \mathrm{cm}^3$
2 $180\pi \mathrm{cm}^3$
3 $216\pi \mathrm{cm}^3$
4 $252\pi \mathrm{cm}^3$
5 $360\pi \mathrm{cm}^3$



解答 3

$$\frac{1}{3} \times \pi \cdot 6^2 \times 6 + \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \cdot 6^3 = 72\pi + 144\pi = 216\pi \ (\mathrm{cm}^3)$$

練習 16.13 A，B の二人がそれぞれ硬貨を 1 枚ずつ投げて，一方が表，他方が裏を出した場合には，表を出した方に得点 1 を与え，2 人とも表又は裏を出した場合にはどちらにも得点を与えないというゲームを何回か行う．先に 3 点得点した方を勝者とするとき，ちょうど 4 回目のゲームで勝者が決まる確率はいくらか．

1 $\dfrac{3}{16}$　　**2** $\dfrac{9}{64}$　　**3** $\dfrac{3}{256}$　　**4** $\dfrac{9}{128}$　　**5** $\dfrac{9}{256}$

解答 4

1 回のゲームで A が得点 1 を得るのは，A が表で，B が裏の場合であるから，その確率は

$$\frac{1}{2\times 2}=\frac{1}{4}$$

A が 4 回目で 3 点得点するのは，次の 3 つの場合である．

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	確率
①	0	1	1	1	$\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{256}$
②	1	0	1	1	$\frac{1}{4}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{256}$
③	1	1	0	1	$\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{256}$

4 回のゲームで先に A が 3 点得点する確率は

$$\frac{3}{256}+\frac{3}{256}+\frac{3}{256}=\frac{9}{256}$$

同様に，4 回のゲームで先に B が 3 点得点する確率は

$$\frac{9}{256}$$

よって，ちょうど 4 回目のゲームで勝敗が決まる確率は

$$\frac{9}{256}+\frac{9}{256}=\frac{9}{128}$$

練習 16.14 下の計算式で，A〜I の空欄には，0 から 9 までの異なる数字が入るが，どの空欄にも入らない数字はどれか．

$$\begin{array}{rcl} & & \mathrm{A\,B\,3} \\ \times & & \mathrm{C\,8} \\ \hline & \mathrm{D\,6\,2\,4} & \\ & \mathrm{E\,F\,6} & \\ \hline & \mathrm{G\,2\,H\,I\,4} & \end{array}$$

1 0　　**2** 3　　**3** 4　　**4** 7　　**5** 9

解答 4

計算式は，次のようになる．

$$\begin{array}{rcl} & & 4\,5\,3 \\ \times & & 2\,8 \\ \hline & 3\,6\,2\,4 & \\ & 9\,0\,6 & \\ \hline & 1\,2\,6\,8\,4 & \end{array}$$

練習 16.15 40 人の学生に対して，国語のテストを行ったところ，上位 10 名の学生の平均点は全体の平均点より 10 点高く，下位 20 名の平均点は全体の平均点より 7 点低かった．このとき，11 位から 20 位の学生の平均点と全体の平均点の差は何点か．ただし，全体の平均より高い場合は正の数，低い場合は負の数を用いて表すものとする．

1 −3 点　**2** −1 点　**3** 1 点　**4** 3 点　**5** 4 点

解答 5

全体の平均点を 0 点とすると

上位 10 名の合計点は　$10 \times 10 = 100$ (点)

下位 20 名の合計点は　$-7 \times 20 = -140$ (点)

40 人の学生の総点は 0 点であるから，11 位から 20 位の学生の合計点は　40 (点)

よって，11 位から 20 位の学生の平均点は　$40 \div 10 = 4$ (点)

練習 16.16 ある仕事を機械 A だけで行うと 20 日かかり，機械 B だけで行うと 30 日かかる．それぞれの機械の 1 日の使用料は，機械 A が 5 万円で，機械 B が 3 万円である．この 2 つの機械を用いて，同じ仕事を 15 日以内で終わらせるためには，機械の使用料は最低いくら必要か．ただし，同じ日に両方の機械を使用しても，どちらか 1 台だけ使用しても良いものとする．

1　92 万円　　**2**　95 万円　　**3**　100 万円　　**4**　102 万円　　**5**　105 万円

解答 2

機械 A を x 日，機械 B を y 日使用すると　$x \leqq 15$，$y \leqq 15$

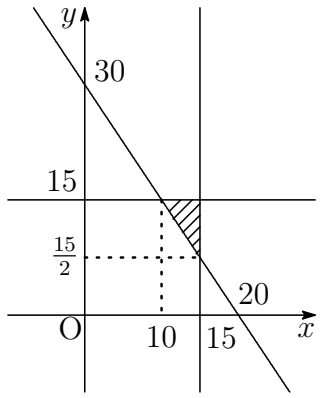
機械 A，機械 B は 1 日にそれぞれ仕事全体の $\dfrac{1}{20}$，$\dfrac{1}{30}$ だけ仕上げるので

$$\frac{1}{20}x + \frac{1}{30}y \geqq 1 \quad \text{すなわち} \quad 3x + 2y \geqq 60$$

したがって，連立不等式 (ただし，x，y は整数)

$$\begin{cases} x \leqq 15 \\ y \leqq 15 \\ 3x + 2y \geqq 60 \end{cases}$$

が成り立つ．この連立不等式の表す領域は，右の図の斜線部分である (境界線を含む)．
この領域における機械の使用料 $50000x + 30000y$ の最小値を求めればよい．



よって，$x = 10$，$y = 15$ のとき，最小値 950000 をとる．

16.2 海上保安・入国警備官・皇宮護衛官・航空保安

練習 16.17 座標平面において，直線 $2x+3y=d$ と x 軸および y 軸で囲まれる面積が 3 になるような正の実数 d の値はいくらか.

1 3　　**2** 4　　**3** 5　　**4** 6　　**5** 7

解答 4

直線 $2x+3y=d$ (d は正の実数) と

x 軸との交点の x 座標は，$y=0$ を代入して　$x=\dfrac{d}{2}$

y 軸との交点の y 座標は，$x=0$ を代入して　$y=\dfrac{d}{3}$

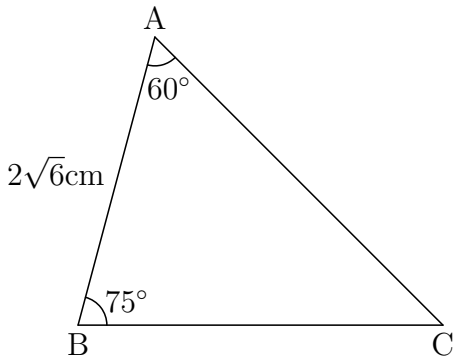
この直線と x 軸，y 軸で囲まれた図形 (直角三角形) の面積が 3 であるから

$$\frac{1}{2}\times\frac{d}{2}\times\frac{d}{3}=3 \quad \text{ゆえに} \quad d^2=36$$

$d>0$ より　　$d=6$

練習 16.18 図の三角形 ABC の辺 BC の長さはいくらか.

1　6cm
2　7cm
3　8cm
4　9cm
5　10cm



解答 1

$C = 180° - (60° + 75°) = 45°$

正弦定理により　$\dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{c}{\sin C}$

$$\frac{a}{\sin 60°} = \frac{2\sqrt{6}}{\sin 45°}$$

ゆえに　$a \sin 45° = 2\sqrt{6} \sin 60°$

$$a \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

よって　$a = 6$　[cm]

練習 16.19 次の二つの文で示された命題のうち，命題 (ア) の否定が，(イ) になっているのはどれか.

1 (ア) すべての桜は，ピンク色である.
(イ) ピンク色ではない桜は存在しない.

2 (ア) 凍結する滝が存在する.
(イ) ある滝は，凍結しない.

3 (ア) ある子どもは，ハンバーグが好きである.
(イ) ハンバーグが好きではない子どもはいない.

4 (ア) ある人は，踊らない.
(イ) ある人は，踊る.

5 (ア) どのパンダも，木に登る.
(イ) あるパンダは，木に登らない.

解答 5

否定

「すべての x について，$P(x)$ である.」の否定は「ある x について，$P(x)$ でない.」
「ある x について，$P(x)$ である.」の否定は「すべての x について，$P(x)$ でない.」

練習 16.20 ある学校の生徒 800 人対し，自分の家で飼っているペットのアンケートを行い，以下の結果が得られた．このアンケートで問われたペットをいずれも飼っていない生徒は少なくとも何人以上いるか．

○ 犬を飼っていますか　　$\cdots$　はい 42%，　いいえ 58%
○ 猫を飼っていますか　　$\cdots$　はい 35%，　いいえ 65%
○ 鳥を飼っていますか　　$\cdots$　はい 10%，　いいえ 90%
○ 熱帯魚を飼っていますか　$\cdots$　はい　6%，　いいえ 94%
○ ウサギを飼っていますか　$\cdots$　はい　2%，　いいえ 98%

1　29 人　　**2**　32 人　　**3**　37 人　　**4**　40 人　　**5**　43 人

解答 4

ペットを飼っている生徒の割合は，最大で

$$42 + 35 + 10 + 6 + 2 = 95\ \%$$

したがって，ペットを飼っていない生徒の割合は，少なくとも 5%以上である．

よって，求める生徒数は

$$800 \times \frac{5}{100} = 40\ (\text{人})$$

練習 16.21 A〜F の 6 人は，誰も乗っていないエレベーターに 1 階から乗った．その後，このエレベーターは途中階で停止しながら 6 階まで上昇したが，その間誰も乗ってこなかった．この 6 人の降りた階について，次のことが分かっているとき確実にいえるのはどれか．

◯ 6 階で 2 人降りると，エレベーターは空になった．
◯ 3 階から 4 階に向かうエレベーターには 5 人が乗っていた．
◯ A と D は同じ階に降りた．
◯ C と一緒に 5 階で降りた者は 1 人であった．
◯ F は B より上の階で降りた．
◯ E と同じ階で降りた者はなく，また，E より下の階で降りた者は 1 人であった．

1 A より上の階で降りた者は 2 人であった．
2 B より下の階で降りた者は 1 人であった．
3 C は B と同じ階で降りた．
4 E は 4 階で降りた．
5 F と同じ階で降りた者は 3 人であった．

解答 4

第 2 の条件より，5 人が 4 階以上の階で降りた．

第 1 の条件より，2 人が 6 階で降りた．

第 4 の条件より，2 人が 5 階で降りた．

したがって，4 階で 1 人が降りており，第 6 の条件より，4 階で降りたのは E．

練習 16.22 A，B，C がある月の 10 日にあって話をした．その際，A は「今度の木曜日に引越しをする」と言った．また，B は「今月の 15 日に引っ越す」と言い，C は「来週の火曜日に引っ越す」と言った．これらのことから考えて，ア～エのうちあり得るもののみすべて挙げているのはどれか．なお，一週間は日曜日から始まるものとする．

ア: 引越しをするのは 3 人とも別の日であり，A，B，C の順である．
イ: 引越しをするのは 3 人とも別の日であり，A，C，B の順である．
ウ: 引越しをするのは 3 人とも別の日であり，C，B，A の順である．
エ: B と C は同じ日に引越しをする．

1 ア，イ，エ
2 ア，ウ
3 ア，ウ，エ
4 イ
5 エ

解答 3

10 日を基準に，その曜日を日曜日から土曜までのそれぞれの場合を求めると

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
日				A	B				C
月			A		B			C	
火		A			B		C		
水	A				B	C			
木					B,C		A		
金				C	B	A			
土			C		A,B				

練習 16.23 8 枚のカードがあり，順に 1 から 8 までの数字が書いてある．そのカードを A が 3 枚，B が 3 枚，C が 2 枚取ったところ，A には「2」が，B には「3」が，それぞれ入っていて，3 人ともカードの数の和は等しかった．このとき確実にいえるのはどれか．

1 A は「6」を持っていた．
2 B は「7」を持っていた．
3 B は「4」を持っていた．
4 B は「5」を持っていた．
5 C は「8」を持っていた．

解答 1

1 から 8 までの数の和は　$1+2+3+\cdots+8=\dfrac{1}{2}\times 8\times 9=36$

3 人のカードの和は等しいので，その和は　$\dfrac{36}{3}=12$

A の残りの 2 枚の数の和は　$12-2=10$

B の残りの 2 枚の数の和は　$12-3=9$

C の 2 枚の数の和は　12

したがって，残りカード「1」「4」「5」「6」「7」「8」を用いて

和が 10 となる 2 数の組合せは　(4, 6) の 1 組

和が 9 となる 2 数の組合せは　(1, 8)，(4, 5) の 2 組

和が 12 となる 2 数の組合せは　(4, 8)，(5, 7) の 2 組

このときこれらのカードを重複なく構成するには (「4」に着目)

和が 9 となる 2 数は　(1, 8)

和が 12 となる 2 数は　(5, 7)

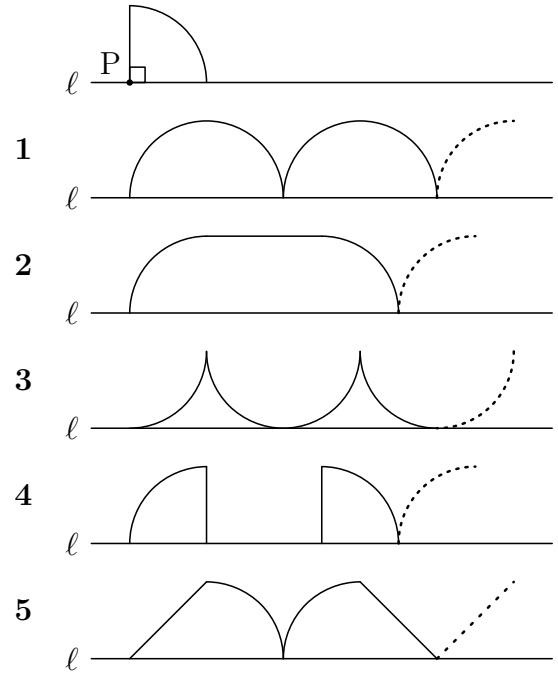
よって

A には　「2」「4」「6」

B には　「1」「3」「8」

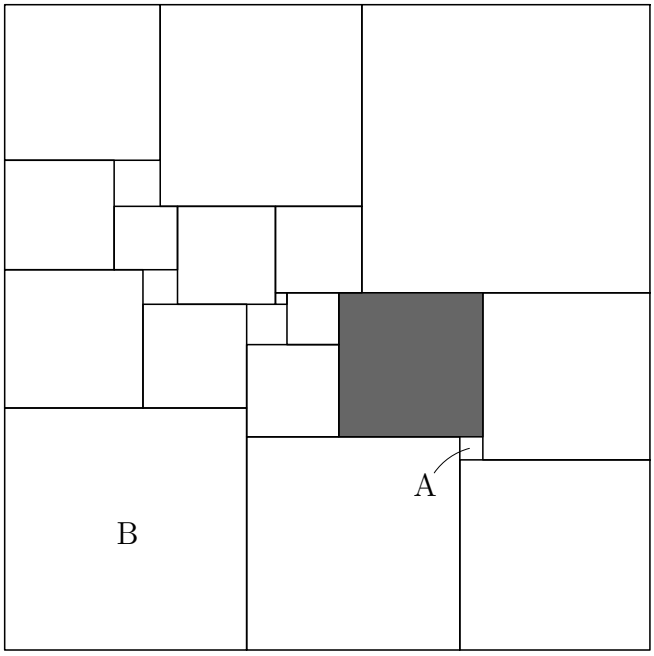
C には　「5」「7」

練習 16.24 図のような中心角 90 度の扇形が直線 ℓ 上をすべることなく左から右へ回転するとき，扇形の中心 P が描く軌跡は次のうちどれか.



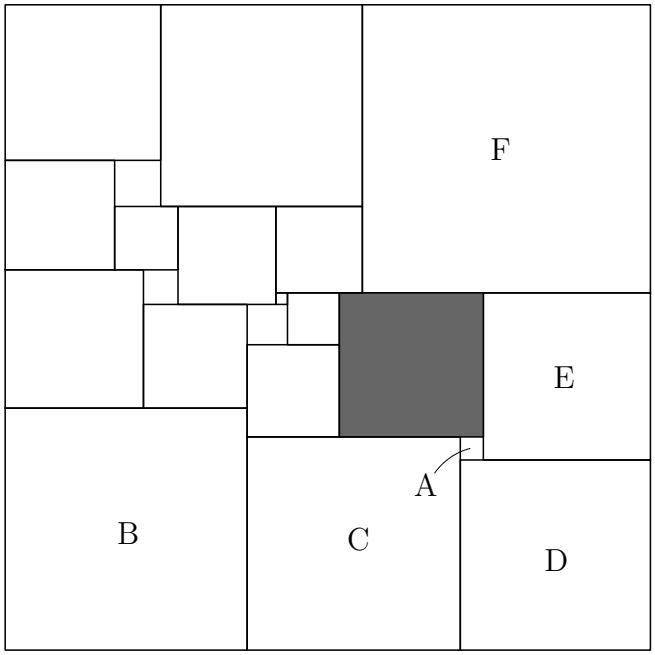
解答　2

練習 16.25 図は，一辺が 560cm の正方形を 21 個の正方形に区切ったものである．A は一辺の長さが 20cm，B は一辺の長さが 210cm の正方形であるとき，色が塗られた部分の正方形の一辺の長さはいくらか．



1 120cm　**2** 125cm　**3** 130cm　**4** 135cm　**5** 140cm

解答 2



図より，$210 + C + D = 560$，$C = D + 20$ を解いて　$C = 185$，$D = 165$

$E = D - 20$ であるから　$E = 145$

$F = 560 - (D + E)$ であるから　$F = 250$

よって，求める正方形の一辺の長さは

$$560 - (C + F) = 560 - (185 + 250) = 125$$

練習 16.26 A〜F の 6 人が左から右に横一列に並ぶことになった．並ぶ順番については，A と B，C と D，E と F はそれぞれ隣り合わせになるように並ぶものとしたとき，並ぶ順番は何通りあるか．

1　12 通り　　**2**　24 通り　　**3**　36 通り　　**4**　48 通り　　**5**　60 通り

解答 4

A と B，C と D，E と F をひとまとめにする．

これら 3 つの並び方の総数は 3! 通り．

ひとまとめにした A と B，C と D，E と F の並び方は，$(2!)^3$ 通りある．

よって，並べ方の総数は

$$3! \times (2!)^3 = 3{\cdot}2{\cdot}1 \times (2{\cdot}1)^3 = 48 \ \text{(通り)}$$

練習 16.27 ある職場で同僚が結婚することになった．A さんは 1 日目にこのことを 6 人にメールで伝え，伝えられた人は翌日，新たに 6 人にメールすることにした．A さんを含め，一度伝えられた人は翌日以降も毎日 6 人にメールを送り続けるとすると，2400 人にこのメールが行き届くのは，最短で何日目になるか．

1 3 日目　　**2** 4 日目　　**3** 5 日目　　**4** 6 日目　　**5** 7 日目

解答 2

1 日目に同僚の結婚を知った人の人数は　　1+6=7

n 日目に同僚の結婚を知った人の人数を S_n とすると

$$S_1 = 7,\ S_{n+1} = S_n + 6S_n = 7S_n$$

$\{S_n\}$ は，初項が 7，公比が 7 の等比数列であるから，その一般項は

$$S_n = 7 \cdot 7^{n-1} = 7^n$$

$S_3 = 7^3 = 343$，$S_4 = 7^4 = 2401$ であるから，求める n は　$n = 4$

練習 16.28 コインを投げて，表が出たらカードを 1 枚もらい，裏が出たらカードを 1 枚失うというゲームがある．カードを 1 枚持ってこのゲームを始めた場合，ゲーム回数 3 回以内でカードがなくなってしまう確率はどれか．ただし，一度カードがなくなったら，ゲームを続行することはできない．また，コインの表裏が出る確率は等しいものとする．

1 $\dfrac{5}{16}$　　**2** $\dfrac{3}{8}$　　**3** $\dfrac{5}{8}$　　**4** $\dfrac{11}{16}$　　**5** $\dfrac{3}{4}$

解答 3

3 回以内にカードの枚数が 0 になるのは，次の 2 つの場合がある．

［1］1 回でカードがなくなる場合
　裏が出る確率　$\dfrac{1}{2}$

［2］3 回でカードがなくなる場合
　表・裏・裏と出る確率　$\dfrac{1}{2} \times \dfrac{1}{2} \times \dfrac{1}{2} = \dfrac{1}{2} = \dfrac{1}{8}$

［1］，［2］は互いに排反であるから，求める確率は

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

練習 16.29 二つの整数がある．その和は 16 で，逆数の和は $\dfrac{1}{3}$ である．二つの整数の差はいくらか．

1　4　　**2**　5　　**3**　6　　**4**　7　　**5**　8

解答 5

二つの整数を x，y とすると $(x > y)$

$$x + y = 16, \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$$

第 2 式から　$\dfrac{x+y}{xy} = \dfrac{1}{3}$　すなわち　$xy = 3(x+y)$

第 1 式をこれに代入して　　$xy = 48$

したがって　$(x-y)^2 = (x+y)^2 - 4xy = 16^2 - 4 \times 48 = 64$

$x > y$ に注意して　　$x - y = 8$

練習 16.30 200 人以上 250 人以下が参加するパーティーのため，参加者に席を用意することにした．各テーブルに 5 人ずつ着席させていくと，使用する最後のテーブルには 3 人が着席することになる．同様に，6 人ずつ着席させていくと 3 人が，7 人ずつ着席させていくと 5 人が最後のテーブルに着席することになる．8 人ずつ着席させていくと最後のテーブルには何人着席することになるか．

1　1 人　　**2**　2 人　　**3**　3 人　　**4**　4 人　　**5**　5 人

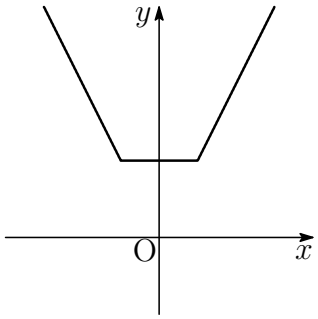
解答 3

5 人ずつ，6 人ずつ着席させるとき，最後のテーブルにはともに 3 人が着席するので，生徒数を N とすると，$N-3$ は 5 の倍数かつ 6 の倍数であるから，$N-3$ は 30 の倍数である．よって，$N-3$ は 210 または 240 である．すなわち $N = 213$ または $N = 243$ である．このとき，7 人ずつ着席して最後のテーブルには 5 人が着席するので，$N \neq 213$．したがって，$N = 243$．ゆえに 8 人ずつ着席すると最後のテーブルには 3 人が着席する．

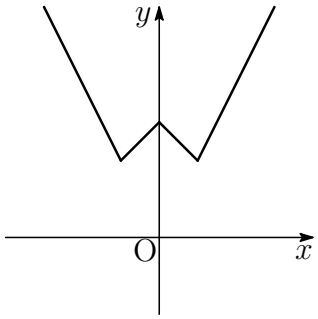
16.3 海上保安学校 (特別募集)

練習 16.31 $y = |x-1| + |x+1|$ のグラフを表したものとして最も妥当なのはどれか.

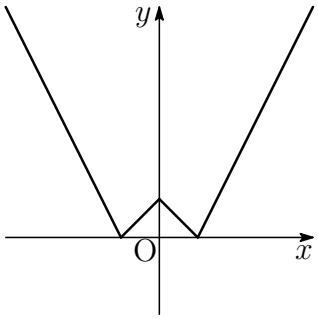
1



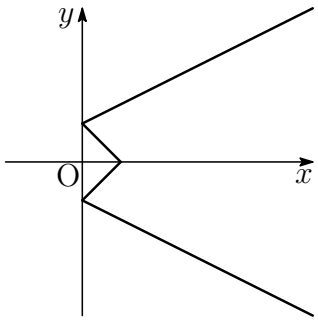
2



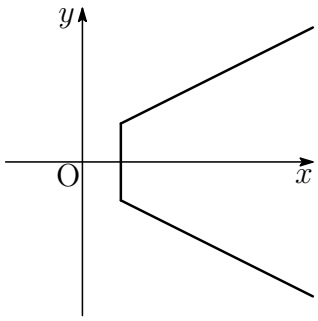
3



4



5



解答 1

$$|x-1| = \begin{cases} x-1 & (x \geqq 1) \\ -x+1 & (x < 1) \end{cases} \qquad |x+1| = \begin{cases} x+1 & (x \geqq -1) \\ -x-1 & (x < -1) \end{cases}$$

したがって

$x \leqq -1$ のとき	$y = (-x+1) + (-x-1) = -2x$
$-1 \leqq x < 1$ のとき	$y = (-x+1) + (x+1) = 2$
$1 \leqq x$ のとき	$y = (x-1) + (x+1) = 2x$

練習 16.32 △ABC について，AB が 3cm，AC が 8cm，∠BAC が 60° のとき，BC は何 cm か．

1　6cm　　**2**　7cm　　**3**　8cm　　**4**　9cm　　**5**　10cm

解答 2

BC の長さ a は，余弦定理により

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc\cos A \\ &= 8^2 + 3^2 - 2{\cdot}8{\cdot}3\cos 60^\circ \\ &= 64 + 9 - 2{\cdot}8{\cdot}3 \times \frac{1}{2} \\ &= 49 \end{aligned}$$

$a > 0$ であるから　$a = 7$ (cm)

練習 16.33 ある日，電車に乗っている乗客について観察したところ，次のことが分かった．これから判断して，確実にいえるのはどれか．

◯ 乗客には，立っている人と，座席に座っている人がいる．
◯ 帽子をかぶっている人は，全員，立っている．
◯ 立っている人のなかには，本を読んでいる人はいない．
◯ 本を読んでいる人は，全員，カバンを持っている．

1 カバンを持っていない人は，全員，立っている．
2 本を読んでいる人のなかには，帽子をかぶっている人はいない．
3 座席に座っている人は，全員，カバンをを持っている．
4 本を読んでいない人は，全員，立っている．
5 カバンを持っている人のなかには，帽子をかぶっている人はいない．

解答 2

帽子をかぶっている → 立っている → 本を読んでいない
(本を読んでいる → 座っている → 帽子をかぶっていない)

本を読んでいる → カバンを持っている
(カバンを持っていない → 本を読んでいない)

練習 16.34 A〜E の 5 人は，いずれも札幌，東京，大阪，福岡の 4 都市のうち，少なくとも 1 都市へ行ったことがある．各人が行ったことのある都市について次のことが分かっているとき，確実にいえるのはどれか．

◯ A は札幌および東京の 2 都市へ行ったことがあるが，このうち 1 都市は B も行ったことがある．

◯ B は 3 都市に行ったことがあるが，そのいずれの都市にも C は行ったことがない．

◯ C は 1 都市へ行ったことがあるが，それは A も行ったことがある都市である．

◯ D は東京及び大阪の 2 都市へ行ったことがある．

◯ E は 1 都市へ行ったことがあるが，この都市へ行ったことがある者は，他にも 1 人だけいる．

1 大阪へ行ったことがある者は 3 人いる．

2 B は東京へ行ったことがある．

3 C は札幌へ行ったことがある．

4 D は E と同じ都市へ行ったことがある．

5 E は福岡へ行ったことがある．

解答 5

条件 1，4 から，次の表ができる．

	札	東	大	福
A	◯	◯		
B				
C				
D		◯	◯	
E				

条件 2，3 より B と C の 2 人で 4 都市へ行ったことになる．

ゆえに，A〜D の 4 人のうち 2 人以上が札幌，東京，大阪へ行ったことになる．

よって，条件 5 より，E が行った都市は福岡である．

練習 16.35 A〜E の 5 人が，4 月中の毎日曜日，ボランティア活動で海岸の清掃活動をした．第 1 日曜から第 5 日曜日までの 5 日間について，各人それぞれ 3 日間ずつ，1 日につき 3 人ずつになるよう活動した．活動状況について次のことが分かっているいるとき，確実にいえるのはどれか．

◯ A と E は，それぞれ 3 週間連続して活動した．
◯ B は 1 週おきに活動した．
◯ B と C が同じ日に活動した日数は 2 日間あった．
◯ D と E が同じ日に活動した日数は 2 日間あった．

1 A は第 2 日曜日に活動した．
2 C は第 2 日曜日に活動した．
3 C は第 4 日曜日に活動した．
4 D は第 4 日曜日に活動した．
5 E は第 5 日曜日に活動した．

解答 4

条件 1 から，A と E は第 3 日曜日に活動．

条件 2 から，B は第 1，第 3，第 5 日曜日に活動．

ゆえに，第 3 日曜日に活動したのは，A，B，E の 3 人である．

また条件 3 から，B と C は第 1，第 5 日曜日に活動．

さらに，条件 4 から，D と E は第 2，第 4 日曜日に活動．

	A	B	C	D	E
第 1 日曜日		◯	◯		×
第 2 日曜日		×		◯	◯
第 3 日曜日	◯	◯	×	×	◯
第 4 日曜日		×		◯	◯
第 5 日曜日		◯	◯		×

練習 16.36 A〜E の 5 人が，1 人乗りのカヌーで渓流下りをした．最初の者がゴールしたときの状況が次のとおりであったとき，確実にいえるのはどれか．ただし，同順位で下っていた者はないものとする．

◯ B と C との間隔は 10m であり，C は D より 12m 遅れて下っている．
◯ E は 5 人のなかで 3 番目を下っており，A との間隔は 9m である．
◯ 先頭と最後尾との間隔は，15m である．

1 A は 4 番目を下っていた．
2 B と E との間隔は 6m であった．
3 B と D との間隔は 2m であった．
4 C は E より前を下っていた．
5 D は最後尾で下っていた．

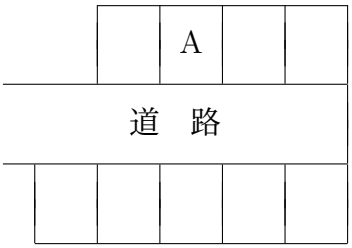
解答 3

条件 1 より，B と D の間隔は 2m または 22m.

条件 3 より，B と D の間隔は 22m ではない.

よって，B と D の間隔は 2m.

練習 16.37 図のような駐車場に，A〜Iの乗用車9台が，1区画に1台ずつ駐車している．Aの駐車位置と，以下のことが分かっているとき，確実にいえるのはどれか．



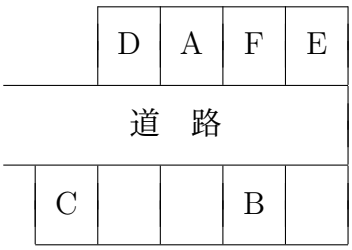
◯ BとCの間には，2台駐車している．
◯ DとFの間には1台駐車しており，FはBの真向かいに駐車している．
◯ Eは端に駐車しており，Dとの間には2台駐車している．
◯ GとHの間には1台駐車しており，IはGの向かい隣である．

1 FはAの真向かい隣である．
2 DはBの真向かい隣である．
3 CとEは，同じ並びの両端である．
4 FはCの1台おいて隣である．
5 Gの真向かいはEである．

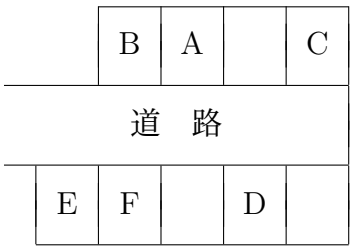
解答 1

条件2，条件3により，D，E，Fは同じ側にあり，「D□FE」または「EF□D」の順にある．BがFの真向かいあることと条件1から，次の2つの場合が考えられる．

［I］



［II］



条件4より，［I］は不適．

よって，［II］において，GとHの間にDがあり，IはAとCの間にある．

練習 16.38 A〜Eの5チームが，リーグ戦 (総当り) でサッカーの試合をした．結果は，引き分け試合はなく，A，C，Dの3チームがそれぞれ3勝した．これらのことから，ありえないはどれか．

1 Aは Cに負けた．
2 Bは Eに負けた．
3 Cは Dに負けた．
4 Dは Bに負けた．
5 Eは Aに負けた．

解答 4

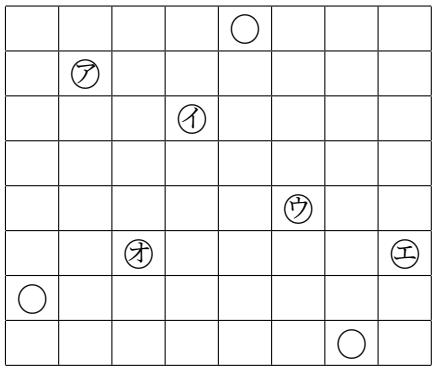
5チームによるリーグ戦での総試合数は $\quad {}_5\mathrm{C}_2 = \dfrac{5\cdot 4}{2\cdot 1} = 10$ (試合)

A，C，Dの3チームはそれぞれ3勝1敗であるから，残りの2チーム B，Eは，一方が1勝3敗で，もう一方が4敗である．

DがBに負けたと仮定すると，Bが1勝3敗で，Eが4敗となる．

このとき，Eは全敗しているので，Bは Eにも勝ったことになり，Bの勝敗に矛盾を生じる．

練習 16.39 $8 \times 8 = 64$ のマス目をもつ盤上，図のように 8 個の碁石が置いてある．このうち，㋐〜㋓ の 5 個のうちの 2 個をそれぞれ 1 マス動かして，「タテ方向」・「ヨコ方向」・「対角線に平行な方向」のどこから見ても，各列の碁石は 1 個以下である．という形にしたい．動かす石の組合せとして最も妥当なのはどれか．

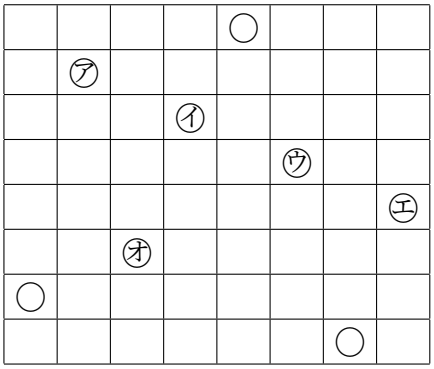


1　㋐，㋔　　**2**　㋐，㋓　　**3**　㋑，㋒　　**4**　㋑，㋓　　**5**　㋒，㋔

解答 5

㋑，㋒ は，対角線に平行な方向にあるので，どちらか一方を動かす必要がある．また，㋔，㋓ は，ヨコ方向にあるので，どちらか一方を動かす必要がある．

条件を満たすためには，㋒，㋔ を次のように動かせばよい．



練習 16.40 ある人が，川の下流の P 地点まで，カヌーを使って往復したところ，行きに 40 分，戻りに 1 時間 20 分かかった．このカヌーが進む速さは，静水では時速 6.0km であるとすると，この川の流れの速さとして最も妥当なのはどれか．ただし，カヌーの進む速さ及び川の流れの速さは一定とする．

1 時速 2.0km　**2** 時速 2.2km　**3** 時速 2.4km
4 時速 2.6km　**5** 時速 2.8km

解答 1

川の流れの速さを時速 $v$km とすると，行きと帰りの速度の比は

$$\frac{1}{40} : \frac{1}{80} = 2 : 1$$

行きの速度は $6.0 + v$，帰りの速度は $6.0 - v$ であるから

$$(6.0 + v) : (6.0 - v) = 2 : 1 \quad \text{これを解いて} \quad v = 2.0$$

練習 16.41 8 人で作業すれば，8 日かかって終了させることができる仕事がある．この仕事を，ある週の水曜日から開始した．まず 5 人で 5 日間働いた後，1 人が加わり，さらに 3 日間続けた．その後，残りの仕事を 3 人で行って終了させた．この仕事が終了したのは何曜日か．ただし，この間，休みはなかったものとする．

1 月曜日　**2** 火曜日　**3** 水曜日　**4** 木曜日　**5** 金曜日

解答 3

8 人で作業して 8 日間かかる仕事なので，1 人で 1 日に仕事全体の $\frac{1}{64}$ だけ仕上げる．残りの仕事を 3 人で行った日数を n 日とすると

$$\frac{5}{64} \times 5 + \frac{6}{64} \times 3 + \frac{3}{64} \times n = 1 \quad \text{これを解いて} \quad n = 7$$

したがって，作業を始めて終わるまでの日数は　$5 + 3 + 7 = 15$ (日)

1 日目が水曜日なので，15 日目も水曜日．

練習 16.42 子どもたちが，ボールをカゴに投げ入れるというゲームをしている．得点は，ボールがカゴに入ったときには 12 点，入らなかったときにはマイナス 6 点である．1 人が 18 回ボールを投げるものとすると，次のうち，合計点としてありえない点数はどれか．

1　−90 点　　**2**　0 点　　**3**　48 点　　**4**　72 点　　**5**　126 点

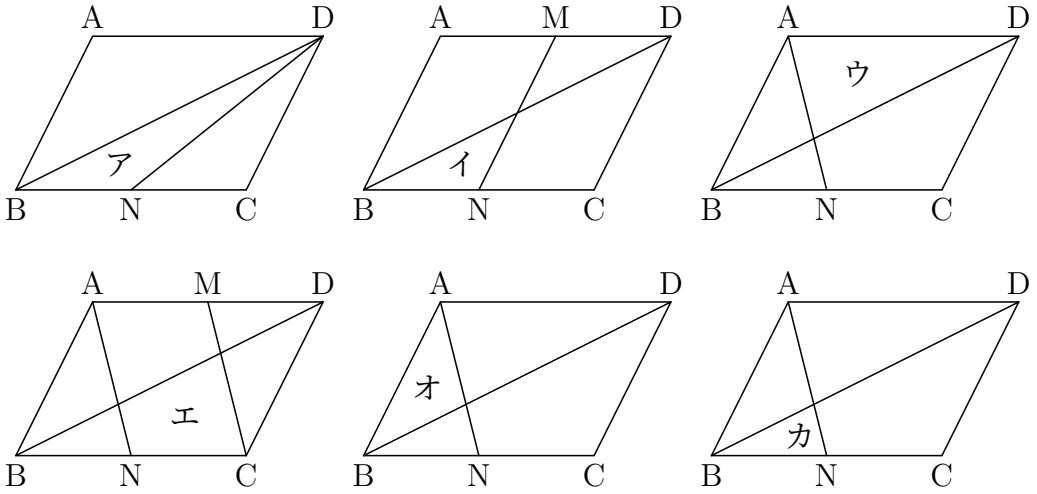
解答 3

カゴに入った回数を n とすると $(0 \leqq n \leqq 18)$，合計点は

$$12n + (-6) \times (18 - n) = 18(n - 6)$$

よって，合計点は −108 から 216 まで 18 の倍数であるから 48 点はありえない．

練習 16.43 平行四辺形 ABCD の 2 辺 AD，BC の中点をそれぞれ M，N としたとき，ア〜カの部分の面積に関する記述として正しいのはどれか．



1 アとオは同じである．
2 イはアの $\frac{1}{3}$ である．
3 イはウの $\frac{1}{3}$ である．
4 カはウの $\frac{1}{3}$ である．
5 カはエの $\frac{1}{4}$ である．

解答 4

ウとカは相似で相似比は 2 : 1 であるから，その面積比は　$2^2 : 1$

16.4 刑務官

練習 16.44 $\sin\theta = \dfrac{1}{3}$ であるとき，$\sin(\pi-\theta) + 2\cos\left(\theta + \dfrac{\pi}{2}\right)$ の値はいくらか.

1 $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ **2** $-\dfrac{1}{3}$ **3** $\dfrac{1}{3}$ **4** $\dfrac{2}{3}$ **5** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$

解答 2

$\sin(\pi-\theta) = \sin\theta$，$\cos\left(\theta + \dfrac{\pi}{2}\right) = -\sin\theta$ であるから，$\sin\theta = \dfrac{1}{3}$ のとき

$$\begin{aligned}\sin(\pi-\theta) + 2\cos\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) &= \sin\theta + 2(-\sin\theta)\\ &= -\sin\theta = -\frac{1}{3}\end{aligned}$$

練習 16.45 2 次関数 $y = 2x^2 - 8x + a$ の $0 \leqq x \leqq 5$ における最小値が -7 であるように定数 a を定めたとき，$0 \leqq x \leqq 5$ における y の最大値はいくらか.

1 -1 **2** 0 **3** 1 **4** 7 **5** 11

解答 5

2 次関数を変形すると　$y = 2(x-2)^2 + a - 8$

$0 \leqq x \leqq 5$ における最小値が -7 であるから，$y = 2(x-2)^2 - 7$ である.

定義域 $0 \leqq x \leqq 5$ における最大値は，$x = 5$ で最大となり，

最大値は　　$2(5-2)^2 - 7 = 11$

練習 16.46 ある幼稚園で園児たちに好きな動物についてたずねたところ，A，B，C のことがわかった．これから D が確実にいえるために，□に入るものとして最も妥当なのは次のうちではどれか．

A: 猫が好きな者は，全員，ペンギンが好きである．
B: パンダが好きな者は，全員，猫が好きである．
C: □

↓

D: パンダが好きな者は，全員，犬が好きである．

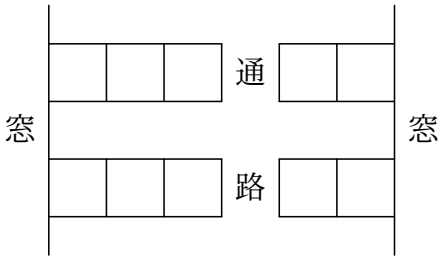
1 猫が好きな者は，全員，パンダが好きである．
2 ペンギンが好きな者は，全員，犬が好きである．
3 ペンギンが好きでない者は，全員，犬が好きである．
4 犬が好きな者は，全員，パンダが好きである．
5 犬が好きな者は，全員，猫が好きである．

解答 2

A，B より，パンダが好き → 猫が好き → ペンギンが好き

C に「ペンギンが好き → 犬が好き」が入れば，D が成り立つ．

練習 16.47 男性 4 人，女性 5 人のグループが，列車での旅行中，図のような向き合った空席に座ることになった．男性は互いに真向かいの席には座らないようにし，窓側の席に座る男性は 1 人だけとした．このとき，このグループの男女が座っている状況として確実にいえるのはどれか．

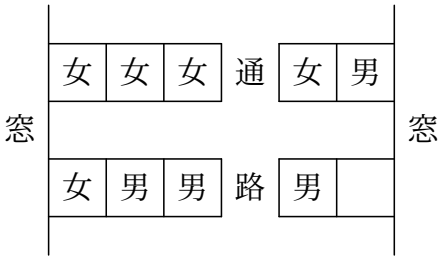


1 横 1 列 5 席に連続して座っている女性は多くても 3 人までである．
2 通路側の席に座っている女性は多くても 2 人までである．
3 男性の真向かいの席に座っている女性は 4 人である．
4 通路側の席に座っている男性は 1 人だけである．
5 互いに真向かいの席に座っている女性は必ず 1 組である．

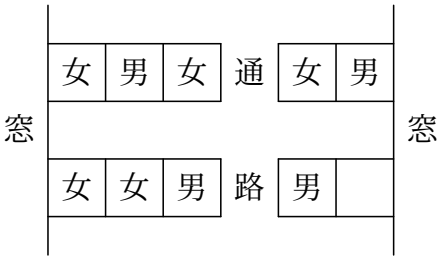
解答 2

選択肢 1,3,4,5 の反例を挙げると次のとおりである．

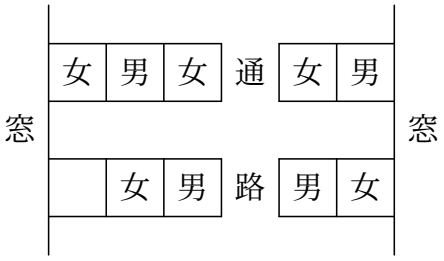
1 の反例



3,4 の反例



5 の反例



練習 16.48 A〜Eの5人は，あるレストランで食事をした．5人全員がデザートとして，イチゴ，リンゴ，マンゴー，バナナの4種類のシャーベットのいずれかを注文し，飲み物として，コーヒー，紅茶の2種類のどちらかを注文した．マンゴーのシャーベットを注文したの2人，コーヒーを注文したのが3人であった．次のことが分かっているとき，確実にいえるのはどれか．

◯ AとEは同じシャーベットと同じ飲み物を注文した．
◯ Bは紅茶を注文した．
◯ Cはバナナのシャーベットを注文した．
◯ Dはリンゴのシャーベットと Cとは別の飲み物を注文した．

1 Aは紅茶を注文した．
2 Bはマンゴーのシャーベットを注文した．
3 Cはコーヒーを注文した．
4 Dは紅茶を注文した．
5 Eはコーヒーを注文した．

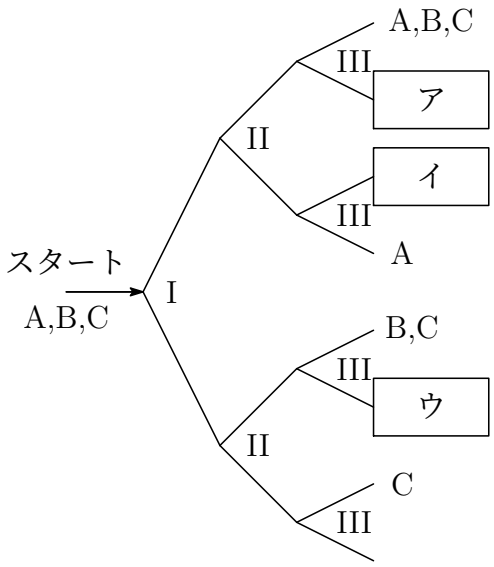
解答 5

① 条件2，条件3，条件4より
② 条件1より，AとEはマンゴーのシャーベットとコーヒーを注文した．

①	イ	リ	マ	バ	コ	紅
A						
B						○
C				○		
D		○				
E						
人数			2		3	2

②	イ	リ	マ	バ	コ	紅
A			○		○	
B						○
C				○		
D		○				
E			○		○	
人数			2		3	2

練習 16.49 図のような樹状ルートがある．A，B，C の 3 組は，スタート地点を出発し，それぞれいずれかのゴール地点に到達する．A，B，C はそれぞれ I〜III の分岐点のどこか一つに限り進行方向左側にしか進めず，それ以外の分岐点では左右どちらでも進むことができる．いま，ゴールできる可能性について図のようなことが分かっているいるとき，ア，イ，ウのゴール地点に到達できる組合せとして最も妥当なのはどれか．



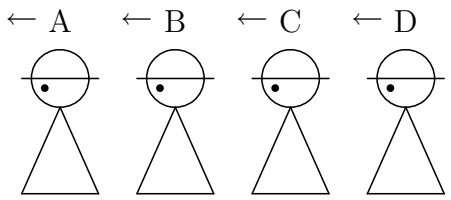
	ア	イ	ウ
1	A,B	A,C	B
2	A,B,C	B	A,C
3	A,C	A,B	B
4	A,C	B	A,B
5	B	A,B,C	A,C

解答 1

図から，I〜III の分岐でそれぞれ左側にしか進めないのは，次の通りである．

$$\mathrm{I}\cdots\mathrm{A},\quad \mathrm{II}\cdots\mathrm{B},\quad \mathrm{III}\cdots\mathrm{C}$$

練習 16.50 A〜D の 4 人に，白い帽子 2 個，赤い帽子 3 個のうちから任意に 1 個ずつ帽子をかぶせ，図のように ← の方向を向いて一列に立たせた．4 人は，各々の色の帽子の数は知っているが，自分の帽子の色は分からない状態で次のことが分かっている．



- ◯ D からは A と B と C，C からは A と B，B からは A の各々の帽子が見え，A からは誰の帽子も見えない．
- ◯ 論理的に推理して自分のかぶっている帽子の色がわかった者は，その色について他の者に聞こえるように発言することとし，他の者はその発言を参考にすることができる．

4 人のうちで最初に D のみが自分の帽子の色について判断でき，その色が赤であると論理的に推理して発言した．この発言を受けて自分の帽子の色が分かったものから順次発言していったとき，確実にいえるのはどれか．

1 A は，自分の帽子の色を当てることはできない．

2 B は，自分の帽子の色が白のときだけ自分の帽子の色を当てることができる．

3 B の帽子の色は赤である．

4 C の帽子の色は赤である．

5 A，B，C の 3 人のうち，2 人の帽子の色は白色である．

解答 5

練習 16.51 A〜Eの5人でボーリングのゲームを行った．第9フレーム終了時のスコアは，高い方からC，D，A，E，Bの順であった．最終の第10フレーム終了時の状況についてA，C，D，Eが次のような状況であったとき，Bの最終順位について確実にいえるのはどれか．

◯ Aは誰も追い越すことができなかった．
◯ Cは3人に追い越された．
◯ Dは1人追い越したが，1人に追い越された．
◯ Eが追い越したのは2人だった．

1 第1位だった．
2 第2位だった．
3 第3位だった．
4 Dより下位だった．
5 Eより下位だった．

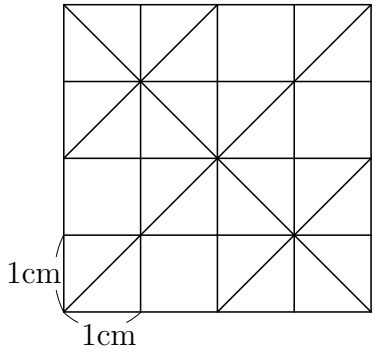
解答 1

① 条件1より，Aは3位以下．
② 条件2より，Cは1位から3人追い越され4位．
③ 条件3より，Dは順位が変わらず2位
④ 条件4より，Eは4位から2人追い越し，2位以下

①〜④より，A，Eは3位または5位となるので，1位はBである．

1位	2位	3位	4位	5位
	D	(E) (A)	C	(A) (E)

練習 16.52 正方形の図の中に面積が 4cm^2 以上の直角二等辺三角形はいくつあるか.

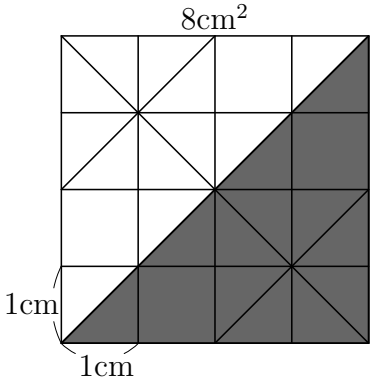


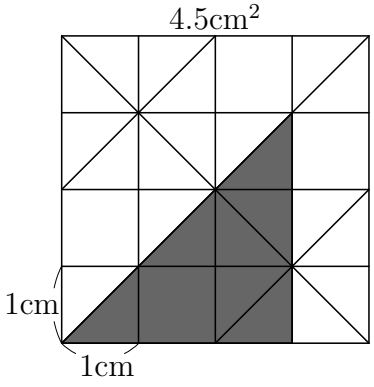
1　8　　**2**　10　　**3**　12　　**4**　16　　**5**　20

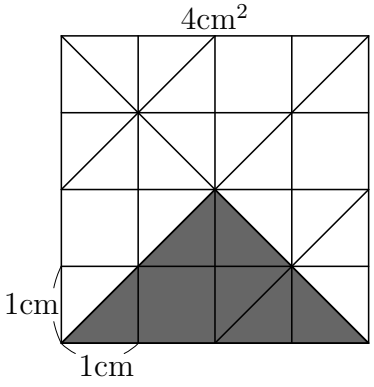
解答　4

面積が 4cm^2 以上の直角二等辺三角形は 3 種類あり，その面積は 8cm^2，4.5cm^2，4cm^2 である．それぞれの個数は 4 個，8 個，4 個である．

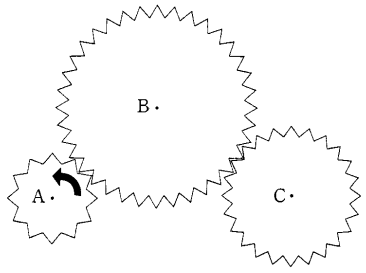
よって，求める個数は　$4+8+4=16$ (個)







練習 16.53 歯車がそれぞれ 12，36，24 の歯車 A，B，C がある．これらの歯車は，図のように，それぞれの中心を軸として互いにかみ合いながら回転するように組み立てられている．いま，歯車 A を図の矢印の方向に回転させたとき，確実にいえるのはどれか．



1 B は，A と同じ方向に回転し，回転数は A の 3 分の 1 である．
2 B は，A，C と反対方向に回転し，回転数は最も少ない．
3 C は，A と反対方向に回転し，回転数は A より少ない．
4 C は，A と同じ方向に回転し，回転数は A の 2 倍である．
5 C は，B と反対方向に回転し，回転数は B の 2 倍である．

解答 2

B は，A，C と反対方向に回転する．

また，歯車 A，B，C の回転数の比は

$$\frac{1}{12} : \frac{1}{36} : \frac{1}{24} = 6 : 2 : 3$$

練習 16.54 A，B，C の情報伝達者がいる．情報は，A が B に，B が C に引き継いで流すものとし，情報の種類は○か×の 2 種類である．3 人とも伝えられた情報をそのまま流す確率は 0.7，もう一方に変換して流す確率は 0.3 とする．いま，A が○という情報を受け取ったとき，C が×という情報を受け取る確率はいくらか．

1 0.09 **2** 0.21 **3** 0.30 **4** 0.42 **5** 0.50

解答 4

A が発信した○の情報を C が×の情報で受け取るのは，次の 2 つの場合がある．

［1］A が正しく伝達し，B が誤って伝達するとき，その確率は

$$0.7 \times 0.3 = 0.21$$

［2］A が誤って伝達し，B が正しく伝達するとき，その確率は

$$0.3 \times 0.7 = 0.21$$

［1］，［2］は互いに排反であるから，求める確率は $0.21 + 0.21 = 0.42$

練習 16.55 A，Bは同じ月から積み立てを始めることにした．積み立て開始前における2人の貯金の合計額は1万円であり，Aは千円を2か月ごとに，Bは自分の始めの貯金と同額を毎月積み立てていくことにした．積み立てを始めてから20か月目にA，Bの貯金の合計額が10万円になるとすると，Aの初めの貯金学はいくらか．

1　3千円　　**2**　4千円　　**3**　5千円　　**4**　6千円　　**5**　7千円

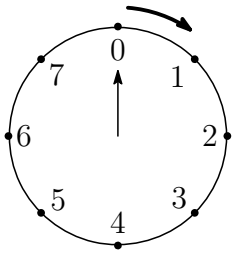
解答 4

Aの初めの金額をx円とすると，Bの初めの金額は$(10000-x)$円．20か月後の2人の積み立て額は，A：$(x+1000\times 10)$円，　B：$(10000-x)\times 21$円である．

このとき，2人の貯金の合計額が10万円であるから

$$x+1000\times 10+(10000-x)\times 21=100000 \quad \text{これを解いて} \quad x=6000$$

練習 16.56 0〜7の数字が一つずつ記入された8枚のカードがある．この中から1枚を引き，出た数字と同じ目盛数だけ図の文字盤の針を右回りに動かし，もう一度同じ8枚のカードから1枚を引いて，出た数字と同じ目盛り数だけ更にその位置から針を右回りに動かす．針が示している数字の数だけアメがもらえるとき，アメが5個もらえるカードの数字の組合せ何通りあるか．ただし，1回目と2回目の数字を入れ替えて同じになるものは合わせて1通りと数えるものとする．



1　3通り　　**2**　4通り　　**3**　5通り　　**4**　6通り　　**5**　7通り

解答 2

カードを2回引いて数字盤の針が5を指すのは，2回引いたカードの和が5になる場合と13になる場合である．

［1］2回引いたカードの和が5になるのは，次の3通りある．

$$\{0,\ 5\},\ \{1,\ 4\},\ \{2,\ 3\}$$

［2］2回引いたカードの和が13になるのは，次の1通りある．

$$\{6,\ 7\}$$

よって，求める場合の数は　$3+1=4$ (通り)

練習 16.57 ある店を洗剤を仕入れ，1 日目は仕入れた数の $\frac{5}{8}$ が売れた．翌日には 1 日目に売れた数の $\frac{2}{5}$ が売れたが，まだ 17 個残っていた．仕入れた洗剤の数はいくつか．

1 105 個　**2** 136 個　**3** 167 個　**4** 204 個　**5** 254 個

解答 2

仕入れた洗剤の数を x 個とすると

$$\frac{5}{8}x + \frac{5}{8}x \times \frac{2}{5} + 17 = x \quad \text{これを解いて} \quad x = 136 \text{ (個)}$$

練習 16.58 ある年の 4 月 1 日は火曜日である．その年の 10 月 1 日は何曜日になるか．

1 日曜日　**2** 月曜日　**3** 水曜日　**4** 金曜日　**5** 土曜日

解答 3

4 月から 9 月までの日数は

4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	合計
30 日	31 日	30 日	31 日	31 日	30 日	183 日

5 月以降も 4 月のまま月が変わらないとすれば，9 月 30 日は 4 月 183 日，
10 月 1 日は 4 月 184 日に相当する．

$$184 = 7 \times 26 + 2$$

184 を 7 で割った余りは 2 であるから，4 月 184 日は 4 月 2 日と同じ曜日である．
よって，求める曜日は水曜日である．

4 月						
日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
			⋮			
			184			