

--

平成 26 年度編入学試験（工業高校系）学力検査問題

一 般 科 目 （ 数 学 ）

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図まで、この問題（解答）用紙を開いてはいけません。
- 2 問題冊子の総枚数はこの表紙を含めて 3 枚です。
- 3 落丁、乱丁及び印刷不鮮明の箇所等があれば、直ちに申し出てください。
- 4 解答にかかる前に、問題冊子の所定の箇所に受験番号を記入してください。
- 5 解答は、問題（解答）用紙の所定の欄に記入してください。
- 6 問題（解答）用紙の総得点欄及び得点欄には記入しないでください。
- 7 試験開始後 20 分は、退室を認めません。

--

--

平成26年度編入学試験（工業高校系）学力検査問題

数 学 (1/2)

1 次の各問いに答えなさい。(計80点)

(1) 次の分数の分母を有理化しなさい。(8点)

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$$

得点

--

(2) 次の式を因数分解しなさい。(8点)

$$(x^2 - x)^2 - 14x^2 + 14x + 24$$

得点

--

(3) 次の式を簡単にしなさい。ただし、 $a > 0$, $b > 0$ とする。(8点)

$$\sqrt[4]{(a^3b)^3} \times \sqrt{a} \div \frac{\sqrt[4]{a^5b}}{\sqrt{ab}}$$

得点

--

(4) xy 座標平面上で、頂点が直線 $x = 3$ 上にあり、点 $(2, 0)$, $(-1, 3)$ を通るようなグラフを表す2次関数の式を求めなさい。(8点)

得点

--

(5) xy 座標平面上の円 $x^2 + y^2 = 5 \cdots \textcircled{1}$ と直線 $y = 2x + 5k \cdots \textcircled{2}$ が2点で交わるような k の範囲を求めなさい。(8点)

得点

--

(6) 方程式 $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 24 = 0$ を満たす実数 x を求めなさい。(8点)

得点

--

(7) 不等式 $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta - \sin \theta + 1 > 0$ を満たす θ の範囲を求めなさい。ただし、 $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。(8点)

得点

--

--

平成26年度編入学試験（工業高校系）学力検査問題

数 学 (2/2)

- (8) 次の条件を満たす等比数列 $\{a_n\}$ の初項 a と公比 r を求めなさい。また、初項から第 n 項までの和 S_n を求めなさい。ただし、 r は実数とする。(8 点)

$$a_2 = 6, a_5 = -48$$

得点

- (9) 方程式 $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} (x - 2) = -3$ を満たす実数 x を求めなさい。(8 点)

得点

- (10) 三角形 ABC において、 $AB = 4$, $BC = 7$, $CA = 5$ のとき、 $\cos A$ と $\tan A$ の値をそれぞれ求めなさい。(8 点)

得点

- 2 関数 $y = x^3 - x$ の接線で傾きが 2 のものを求めなさい。(8 点)

得点

- 3 xy 座標平面上で、関数 $y = x \cdots$ ① のグラフと関数 $y = x^2 - 2x - 4 \cdots$ ② のグラフで囲まれる部分を図示しなさい。(②のグラフの頂点の座標、および、①と②のグラフの交点の座標を記入すること。) また、その面積 S を求めなさい。(12 点)

得点