

平成31年度 編入学試験問題

一般科目【数 学】

(注意事項)

1. 問題用紙は、指示のあるまで開かないこと。
2. 問題用紙は、この表紙を含め5枚ありますので、検査開始の合図のあとで確かめること。
3. 問題用紙が不足していたり、印刷等が不鮮明な箇所があった場合は、監督者に申し出ること。
4. すべての問題用紙に受検番号と氏名を記入すること。
5. この表紙の裏のみ、計算用紙又はメモ紙として使用してもよいが、採点の対象とはならない。
6. 電卓の使用は不可とする。
7. 試験時間は60分とする。

受検番号： _____ 氏 名： _____

平成31年度 編入学試験

受 検 番 号		氏 名	
---------	--	-----	--

総 得 点

数学 (4 の 1)

(問1) $x^6 - 9x^3 + 8$ を因数分解せよ. (配点 5 点)

問 1 (得点)

(問2) 次の各式を簡単にせよ. (配点 各 4 点)

問 2 (得点)

(1) $|2\sqrt{3} - 3| - |5 - 4\sqrt{3}|$

(2) $\frac{2}{2 - \sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$

(問3) 次の分数式を簡単にせよ. (配点 5 点)

$$\frac{x+3}{x^2+x-2} - \frac{x+1}{x^2-x-6}$$

問 3 (得点)

(問4) 方程式 $x^3 - 3x^2 - 18x + 40 = 0$ を解け. (配点 7 点)

問 4 (得点)

平成31年度 編入学試験

受 検 番 号

氏 名

数学(4の2)

(問5) 以下の問に答えよ。(配点(1)3, (2)5, (3)5点)

問 5 (得点)

(1) 2次方程式 $x^2 + 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ を解け。(2) a が負の定数のとき, 2次不等式 $x^2 - ax - 2a^2 > 0$ を解け。

(3) 次の連立方程式を解け。

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ 4x - 2y + z = -6 \\ 9x + 3y + z = 9 \end{cases}$$

(問6) 放物線 $y = 2x^2 + 3x - 1$ を平行移動したものが, 2点 $(2, 0)$, $(1, -12)$ を通るとき, 移動後の放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。(配点6点)

問 6 (得点)

(問7) 2次不等式 $x^2 + 2mx - m + 2 > 0$ の解がすべての実数となるとき, 定数 m の値の範囲を求めよ。(配点6点)

問 7 (得点)

平成31年度 編入学試験

受 検 番 号		氏 名	
---------	--	-----	--

数学 (4 の 3)

(問 8) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ とする。このとき、次の値を求めよ。(配点 各 5 点)

問 8 (得点)

(1) $\sin \theta \cos \theta$

(2) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

(問 9) $x \leq 1$ のとき、関数 $y = 3^{2x} - 2 \cdot 3^x$ の最大値と最小値を求めよ。(配点 6 点)

問 9 (得点)

(問 10) 関数 $f(x) = \log_2(8-x) - 2$ について、以下の問いに答えよ。(配点 各 3 点)

問 10 (得点)

(1) 関数 $y = f(x)$ の定義域を求めよ。

(2) 関数 $y = f(x)$ と x 軸との交点の座標を求めよ。

(3) 不等式 $f(x) \leq 0$ を満たす x の範囲を求めよ。

平成31年度 編入学試験

受 検 番 号

氏 名

数学(4の4)

(問 11) 関数 $y = 2x^3 + 3x^2$ について、以下の問いに答えよ。

問 11 (得点)

(1) 増減表を書け。 (配点 6 点)

(2) 極値とそれを与える x の値を求めよ。 (配点 4 点)

(3) 前問 (1). (2) および x 軸との共有点に注意してグラフの概形をかけ。 (配点 5 点)

(問 12) 放物線 $y = 4 - (x + 1)^2$ について、以下の問いに答えよ。

問 12 (得点)

(1) この放物線の y 軸との交点における接線の方程式を求めよ。 (配点 4 点)

(2) この放物線と前問 (1) の接線および x 軸で囲まれた図形の面積を求めよ。 (配点 6 点)