

受検番号		総得点	100点
氏名			

平成31年度編入学者選抜学力試験問題及び解答用紙 (1/3)

数 学

1. 次の問いに答えよ。

(1) $(2x + y)^2(2x - y)^2$ を展開せよ。

(5) i を虚数単位とすると、次の式を簡単にせよ。

$$\left(\frac{2}{i} + i\right)^3$$

(2) $24a^2 - ab - 3b^2$ を因数分解せよ。

(6) 整式 $x^3 + ax^2 + bx - 4$ が、 $x + 2$ でも割り切れ、 $x - 2$ でも割り切れるとき、定数 a, b の値を求めよ。

(3) $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}, y = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ のとき、 $x + y$ の値を求めよ。

(7) 次の等式が x についての恒等式になるように、定数 a, b, c の値を求めよ。

$$\frac{1}{x(x^2+1)} = \frac{a}{x} + \frac{bx+c}{x^2+1}$$

(4) 次の式を簡単にせよ。

$$\frac{1}{x^2+xy} + \frac{1}{xy+y^2}$$

(8) 2次関数 $y = 3x^2 - 3x + 2$ のグラフの頂点の座標を求めよ。

受検番号	
氏名	

数

学

(9) 2次不等式 $x^2 - 3x > 0$ を解け。

(13) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ で、 $\sin \theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ の値を求めよ。

(10) 点 $(3, -1)$ を通り、直線 $y = \frac{1}{2}x - 1$ に垂直な直線の方
程式を求めよ。

(14) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $\sin \theta + \cos \theta = 0$ を満たす θ の値を求
めよ。

(11) 曲線 $y = 2x^2$ と直線 $y = x + k$ の共有点が1個だけであ
るように、定数 k の値を定めよ。

(15) $9^{\frac{1}{3}} \times 27^{\frac{1}{9}}$ を簡単にせよ。

(12) 円 $x^2 + y^2 - 8x + 4y - 5 = 0$ の中心の座標と半径を求
めよ。

(16) $\log_2 28 + 2 \log_2 3 - \log_2 63$ を計算し、簡単にせよ。

受検番号	
氏名	

平成31年度編入学者選抜学力試験問題及び解答用紙 (3/3)

数

2. 関数 $f(x) = -x^3 + 2x^2$ について、次の問いに答えよ。
- (1) 関数 $f(x)$ の増減を調べ (増減表をかくこと), 極値を求めよ。

学

3. OB と AC を対角線とする平行四辺形 $OABC$ において, $\theta = \angle AOC$ とおく。 $OA = 6, AC = 8, \cos\theta = \frac{1}{4}$ であるとき, 次の問いに答えよ。
- (1) OC の長さを求めよ。

- (2) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

- (2) 平行四辺形 $OABC$ の面積を求めよ。