

編入学者選抜検査 問題用紙 数学

1 次の問いに答えよ。ただし、解答は答えのみでよい。

- (1) 整式 $x^4 - 10x^2 + 9$ を因数分解せよ。
- (2) 2次不等式 $2x^2 + 6x + 1 > 0$ を解け。
- (3) 7本のうち当たりが3本入ったくじをAさん、Bさんの順で1本ずつ引く。引いたくじは戻さないものとする。Bさんの当たる確率を求めよ。
- (4) 2点 $(1, -3)$, $(5, 1)$ を直径の両端とする円の方程式を求めよ。
- (5) 方程式 $4 \cdot 8^{3x-1} = 2048$ を解け。
- (6) 関数 $y = -(\log_3 x)^2 + \log_3 x^2$ の最大値と最小値を求めよ。ただし、 $1 \leq x \leq 27$ とする。
- (7) $AB=5$, $BC=6$, $\tan B = \frac{\sqrt{7}}{3}$ である三角形ABCの面積を求めよ。ただし、 B は $\angle B$ の大きさを表す。
- (8) $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲で、方程式 $2\cos^2 \theta = 3\sin \theta$ を θ について解け。
- (9) 第3項が3, 第7項が48である公比が正の等比数列の一般項を求めよ。
- (10) 和 $\sum_{k=1}^n (k+2)(k-2)$ を求めよ。

2 2次関数 $y = -x^2 + x + 1$ について、次の問いに答えよ。

- (1) 定義域が $-1 \leq x \leq 1$ のとき、最大値と最小値を求めよ。
- (2) 2次関数上の $x = 1$ に対応する点における接線 l の方程式を求めよ。
- (3) 2次関数と接線 l , および y 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

3 2つのベクトル $\vec{a} = (2, 3, -1)$, $\vec{b} = (-2, -1, 3)$ の両方に垂直な単位ベクトルを求めよ。