

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 $3x^3 + 8x^2 + 3x - 2$ を因数分解せよ。
- (2) グラフが3点 $(-1, -7)$, $(1, -3)$, $(2, -4)$ を通る2次関数の方程式を求めよ。
- (3) $AB = 7$, $BC = 3$, $C = 60^\circ$ である三角形 ABC の辺 CA の長さを求めよ。ただし、 C は角 C の大きさを表す。
- (4) 赤玉1個、青玉3個、白玉5個が入っている袋から3個の玉を同時に取り出す。このとき、白玉が少なくとも1個含まれる確率を求めよ。
- (5) $0 \leq x < 2\pi$ のとき、方程式 $\sin 2x - \sin x - 6 \cos x + 3 = 0$ を解け。
- (6) $3^{\log_3 4}$ と値が一致するものを次の(a)~(d)の選択肢からすべて選べ。
 (a) $\left(\frac{1}{3}\right)^{\log_3 4}$ (b) $\log_3 \left(\log_3 \left(27^{\frac{1}{4}}\right)\right)$ (c) $4^{\log_4 3}$ (d) $\frac{1}{4}$
- (7) 方程式 $\log_3(2x - 1) + \log_3(3x - 1) = 0$ を解け。
- (8) 定積分 $\int_{-1}^2 (x + 3)(x - 5) dx$ の値を求めよ。
- (9) 初項100、公差 -9 の等差数列について、初項から第 n 項までの和 S_n の最大値を求めよ。
- (10) $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 2$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 3\sqrt{5}$ のとき、 $|\vec{a} + \vec{b}|$ の値を求めよ。

2 次の問いに答えよ。

- (1) 点 $(1, -2)$ を通り、直線 $2x + 5y - 1 = 0$ に平行な直線 l_1 と垂直な直線 l_2 の方程式を求めよ。
- (2) 2点 $A(2, -5)$, $B(0, 1)$ を結ぶ線分を直径とする円について、中心の座標と半径を求めよ。また、その方程式を求めよ。

3 関数 $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ について、次の問いに答えよ。

- (1) 関数 $y = f(x)$ の極値を求めよ。ただし、極値をとる x の値も求めること。
- (2) 変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき、関数 $y = f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。ただし、最大値、最小値をとる x の値も求めること。