

〔問題Ⅰ〕(配点 25)

次の問いに答えよ。答えは計算の途中も含めて解答用紙の解答欄に記入すること。

- (1) 36 の平方根を求めよ。
- (2) 方程式 $\left| \frac{2}{3}x + 2 \right| = 1$ を解け。
- (3) x^5 を $x^2 - 3x + 2$ で割ったときの余りを求めよ。
- (4) $27^{\frac{3}{2}} \times 9^{-0.25}$ を計算せよ。
- (5) 不等式 $2 \log_2(x - 6) \leq \log_2 3x$ を解け。

〔問題Ⅱ〕(配点 25)

次の問いに答えよ。答えは計算の途中も含めて解答用紙の解答欄に記入すること。

- (1) 点 $(1, -1)$ を通り、直線 $4x - 2y + 6 = 0$ に垂直な直線の方程式を求めよ。
- (2) グラフが直線 $x = 3$ を軸とし、2点 $(1, 7)$, $(2, 1)$ を通る放物線になるような2次関数を求めよ。
- (3) 2次関数 $y = 2x^2 - 8x + k$ は最小値 1 をとる。このとき、定数 k の値を求めよ。
- (4) 円 $x^2 + y^2 = 5$ 上の点 $(2, 1)$ における接線の方程式を求めよ。
- (5) 連立不等式 $2x + y \leq 4$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $y \leq 2$ の表す領域を D とする。
点 (x, y) が領域 D 内を動くとき、 $x + y$ の値の最大値と最小値を求めよ。

〔問題Ⅲ〕 (配点 25)

次の問いに答えよ。答えは計算の途中も含めて解答用紙の解答欄に記入すること。

- (1) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき, $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めよ。
- (2) $\pi \leq \theta < 2\pi$ のとき, 不等式 $\tan \theta > 1$ を解け。
- (3) $\tan \theta = \frac{3}{2}$ のとき, $\cos \theta$ の値を求めよ。
- (4) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき, 方程式 $\cos 2\theta + \cos \theta = 0$ を解け。
- (5) $\sin \theta - \sqrt{3} \cos \theta$ を $r \sin(\theta + \alpha)$ の形に変形せよ。ただし, $r > 0$, $-\pi < \alpha \leq \pi$ とする。

〔問題Ⅳ〕 (配点 25)

次の問いに答えよ。答えは計算の途中も含めて解答用紙の解答欄に記入すること。

- (1) 関数 $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 4$ を x で微分せよ。
- (2) 曲線 $y = x^3 - 5x$ の点 $(0, 0)$ における接線の方程式を求めよ。
- (3) 不定積分 $\int (x+1)(2x-1)dx$ を求めよ。
- (4) $f'(x) = 3x^2 + 5x - 4$, $f(2) = 6$ を満たす関数 $f(x)$ を求めよ。
- (5) 曲線 $y = x^2 - 3x$ と直線 $y = 2x - 4$ によって囲まれる図形の面積 S を求めよ。