

〔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) $(\sqrt{7} - \sqrt{2})^2$ を計算せよ。
- (2) $xy^3 \times (-3x^3y)^2$ を計算せよ。
- (3) $(3x+5)(2x+7)$ を展開せよ。
- (4) $\frac{5}{\sqrt{5+2}} + \frac{5}{\sqrt{5-2}}$ を計算せよ。
- (5) 不等式 $2x-3 \leq 5x+9$ 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) 軸が直線 $x=1$ で、2点 $(2, -1)$, $(3, 2)$ を通る放物線をグラフとする
2次関数を求めよ。
- (2) 不等式 $8(x-1)(x-2) + x^2 \leq 0$ を解け。
- (3) 2次関数 $y=2x^2+3x-2$ ($-3 \leq x \leq 0$) の最大値、最小値を求めよ。
- (4) 点 $(3, -5)$ と直線 $4x-3y-12=0$ との距離を求めよ。
- (5) 直線 $x+y=4$ と円 $x^2+y^2=8$ の共有点の座標を求めよ。

〔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) 1° を弧度で表せ。
- (2) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、方程式 $\tan \frac{\theta}{2} + \sqrt{3} = 0$ を満たす θ の値を求めよ。
- (3) 関数 $y = \cos\left(2\theta - \frac{\pi}{3}\right)$ の周期を求めよ。
- (4) $\sin \alpha - \sin \beta = \frac{1}{3}$, $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\cos(\alpha + \beta)$ の値を求めよ。
- (5) $-\pi \leq \theta < \pi$ のとき、関数 $y = 2\sin \theta + 2\cos^2 \theta - 3$ の最大値と最小値を求めよ。
また、そのときの θ の値を求めよ。

〔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) 極限值 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(3+h)^2 - 2 \cdot 3^2}{(3+h) - 3}$ を求めよ。
- (2) 曲線 $y = 3x^2 - 2x + 1$ 上の点 $(1, 2)$ における接線の方程式を求めよ。
- (3) 関数 $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ の極値を求めよ。
- (4) 定積分 $\int_0^1 (3x^2 - 2x + 1) dx$ を求めよ。
- (5) 関数 $f(x) = \int_{12}^x (2t^2 - t - 1) dt$ を x について微分せよ。