

〔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)  $4a^2 - 4ab + b^2 - 16$  を因数分解せよ。
- (2) 2次方程式  $x^2 - 4x + 1 = 0$  を解け。
- (3)  $(\sqrt{-3} + \sqrt{12})(2 - i)$  を計算せよ。ただし、 $i$  は虚数単位とする。
- (4) 不等式  $|4 - 2x| < 6$  を解け。
- (5) 不等式  $4 - 2x < 6 < 2x - 4$  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)  $x$  切片が 4,  $y$  切片が 7 の直線の方程式を求めよ。
- (2) 3点 A, B, C があり, 点 B は線分 AC を 1:3 に内分する点である。A(2, -2), B(4, 0) のとき, 点 C の座標を求めよ。
- (3) 2直線  $x + 2y - 3 = 0$ ,  $2x - y + 1 = 0$  の交点と点 (1, -1) を通る直線の方程式を求めよ。
- (4) 点 (5, 0) から円  $x^2 + y^2 = 9$  に引いた接線の方程式を求めよ。
- (5) 2直線  $x - 2y - 2 = 0$ ,  $4x - 2y + 3 = 0$  のなす角を二等分する直線の方程式を求めよ。

〔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)  $\sin 630^\circ$  の値を求めよ。
- (2)  $\theta$  は第4象限の角で、 $\tan \theta = -\frac{5}{12}$  のとき、 $\sin \theta$  と  $\cos \theta$  の値を求めよ。
- (3)  $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき、方程式  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。
- (4) 関数  $y = 3 \cos 2\theta$  の値域を求めよ。
- (5)  $\triangle ABC$  で、頂点  $A, B, C$  に対する辺の長さを、それぞれ、 $a, b, c$  と書き、 $\angle A, \angle B, \angle C$  の大きさを  $A, B, C$  と書くことにする。 $b = 3, c = \sqrt{3}, A = 30^\circ$  のとき、 $a$  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) 関数  $s = t^3 + xt^2 + y$  を  $t$  について微分せよ。ただし、 $x, y$  は定数とする。
- (2)  $f(x) = x^2 - 5x + 4$  のとき、曲線  $y = f(x)$  上の点  $(2, -2)$  における接線の方程式を求めよ。
- (3) 不定積分  $\int (x-2)(3x+1)dx$  を求めよ。
- (4) 条件  $f'(x) = 3x^2 + 2, f(0) = 1$  を満たす関数  $f(x)$  を求めよ。
- (5) 等式  $\int_a^x f(t)dt = x^2 - 3x - 4$  を満たす関数  $f(x)$  と定数  $a$  の値を求めよ。