

〔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) $(a^4b)^2$ を計算せよ。
- (2) $(x+y)^2(x-y)^2$ を展開せよ。
- (3) $(x+y)^2-z^2$ を因数分解せよ。
- (4) $x = \frac{4}{\sqrt{3}+1}$, $y = \frac{4}{\sqrt{3}-1}$ のとき, $x+y$ の値を求めよ。
- (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) 2点 $(-1, 5)$, $(1, -1)$ を通る直線の方程式を求めよ。
- (2) 直線 $2x-y-1=0$ に関して点 $A(1, 2)$ と対称な点 B の座標を求めよ。
- (3) 2点 $A(1, 2)$ と $B(7, -4)$ を $1:2$ に内分する点 C の座標を求めよ。
- (4) 中心が $(-2, 0)$, 半径が 3 の円の方程式を求めよ。
- (5) 円 $x^2+y^2=8$ と直線 $y=x+4$ 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) 半径 2 の円に内接する正八角形の面積を求めよ。
- (2) 半径 6 , 弧の長さ 3π の扇形の中心角の大きさを求めよ。
- (3) 3辺の長さが x , $x+4$, $x+6$ の三角形について, 最大角が 120° のときの x の値を求めよ。
- (4) $\tan \frac{33}{4}\pi$ の値を求めよ。
- (5) $0 \leq x < 2\pi$ のとき, 不等式 $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \geq \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ を解け。

〔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) 曲線 $y=3x-x^3$ 上の点 $(2, -2)$ における接線の方程式を求めよ。
- (2) 関数 $f(x)=4x^3-x^2$ の $x=-1$ における微分係数を求めよ。
- (3) 関数 $f(x)=x-x^3$ について, x が 2 から 5 まで変わるときの平均変化率を求めよ。
- (4) 不定積分 $\int (2t-1)(t+1) dt$ を求めよ。
- (5) 放物線 $y=2x^2-2x-4$ と x 軸とで囲まれた部分の面積を求めよ。