

1 次の問いに答えよ。解答欄には答えのみを記入せよ。

- (1) 次の整式を因数分解せよ。

$$x^2 + xy - 2y^2 + 5x + y + 6$$

- (2) 次の式を簡単にせよ

$$(\sqrt{3} - 1)^2 + \frac{2}{\sqrt{3} - 1}$$

- (3) 2次方程式 $3x^2 - 8x + k = 0$ が $x = 2$ を解にもつとき、定数 k の値を求めよ。さらに、この2次方程式の他の解を求めよ。

- (4) $-3 \leq x \leq 3$ における次の2次関数の最大値と最小値を求めよ。

$$y = \frac{1}{2}x^2 + x + 1$$

- (5) 25個の値からなるデータがあり、そのうちの10個の値の平均値は5、残りの15個の値の平均値は10である。このデータの平均値を求めよ。

《計算用紙》

2 次の問いに答えよ。解答欄には答えのみを記入せよ。

【1】 a を正の定数とし、 x の2次関数

$$y = x^2 + ax + 2a + 7$$

のグラフをCとする。

- (1) Cの頂点Pの座標を求めよ。
- (2) a の値が変化するとき、Pの y 座標が最大になる a の値を求めよ。
- (3) (2) のとき、Pの座標を求め、さらに、直線 $y = 2x + 23$ とCとの共有点の座標を求めよ。

【2】 $\angle BAC$ が鈍角の $\triangle ABC$ において、 $AB=3$ 、 $AC=7$ 、 $\triangle ABC$ の面積が $6\sqrt{3}$ である。

- (1) $\sin \angle BAC$ の値を求めよ。
- (2) $\cos \angle BAC$ の値を求めよ。
- (3) 辺 BC の長さを求めよ。
- (4) $\angle ABC$ の大きさを求めよ。
- (5) $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めよ。

3 次の問いに答えよ。解答欄には答えのみを記入せよ。

【1】 和歌山信愛大学の学生100人にフィールド学習の行先について調べたところ、湯浅町に行った学生は37人、日高川町に行った学生は64人、湯浅町にも日高川町にも行っていない学生は18人であった。次の学生は何人いるか。

- (1) 湯浅町と日高川町の両方に行った学生
- (2) 湯浅町には行ったが、日高川町に行っていない学生

- 【2】 大人8人、子ども6人の中から無作為に5人を選ぶとき、次の確率を求めよ。
- (1) 大人3人と子ども2人を選ぶ。
 - (2) 大人が少なくとも1人含まれるように選ぶ。