

＜2次関数＞

- ① 2次関数 $y = x^2 + 2x - 1$ について、次の問いに答えなさい。
(1) $y = (x - p)^2 + q$ の形に変形しなさい。
(2) $-2 \leq x \leq 1$ における関数の最大値と最小値を求めなさい。また、そのときの x の値も求めなさい。
- ② 次の問いに答えなさい。
(1) 2次関数 $y = x^2 - 3x - 4$ のグラフと x 軸の共有点の x 座標の値を求めなさい。
(2) 2次関数 $y = x^2 + 2x + a$ のグラフが x 軸に接するように定数 a の値を求めなさい。
- ③ 次の2次不等式を解きなさい。
(1) $(x - 1)(x - 3) < 0$
(2) $-x^2 + 4x - 3 \leq 0$
- ④ 次の問いに答えなさい。
(1) 2次関数 $y = 2x^2$ のグラフを平行移動して頂点が点 $(1, -5)$ になるような放物線の方程式を求めなさい。
(2) 頂点が $(2, 1)$ で、点 $(0, 5)$ を通る放物線の方程式を求めなさい。

〔選択問題〕

〈数と式〉〈三角比〉〈因数の処理〉〈数列〉の4領域から2領域を選択し、解答用紙の選択欄に○印をつけて解答してください。

〈数と式〉

- ① 次の式を計算しなさい。
(1) $(a^3)^4 \times a^2$ (2) $2(5x^2 + 6x + 4) - 3(2x^2 - 4x - 3)$
- ② 次の式を因数分解しなさい。
(1) $6x^2 - 11x + 4$ (2) $x^3 + 8$
- ③ 次の計算をしなさい。
(1) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ (2) $|2 - \pi| + |5 - \pi|$ (ただし π は円周率)

〈三角比〉

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき, $\cos \theta = -\frac{1}{2}$ をみたす θ の値を求めなさい。

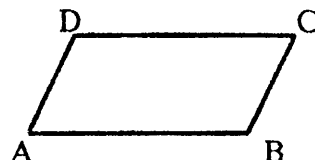
(2) $\angle A$ が鋭角で $\sin A = \frac{2}{3}$ のとき, $\cos A$ の値を求めなさい。

2 右図の平行四辺形 ABCD で, $AB = 8$, $AD = 3$, $\angle DAB = 60^\circ$ のとき

次の各問いに答えなさい。

(1) 対角線 BD の長さを求めなさい。

(2) 平行四辺形 ABCD の面積を求めなさい。



3 $\triangle ABC$ において, $BC = 10$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ のとき, 次の問いに答えなさい。

(1) AC の長さを求めなさい。 (2) $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めなさい。

〈個数の処理〉

1 1 から 100 までの整数のうち, 3 の倍数の集合を A, 4 の倍数の集合を B としたとき次の問いに答えなさい。(集合 A の要素の個数を $n(A)$ で表す)

(1) $n(A)$ を求めなさい。 (2) $n(A \cup B)$ を求めなさい。

2 10 人のクラスの中から委員を選ぶとき, 次の各場合について答えなさい。

(1) 3 人の委員を選ぶ方法は何通りありますか。

(2) 委員長, 副委員長, 書記の委員をそれぞれ一人選ぶ方法は何通りありますか。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 5 個の数字 1, 2, 3, 4, 5 を使って 3 桁の整数はいくつ出来ますか。ただし, 同じ数字を何度使ってもよいものとする。

(2) 5 個の文字 a, a, a, b, b を一列に並べる方法は何通りありますか。

〈数 列〉

1 等差数列 2, 5, 8, 11, ... について, 次の問いに答えなさい。

(1) 第 n 項を求めなさい。 (2) 80 は第何項目かを求めなさい。

2 初項が 3 で第 4 項が 24 の等比数列について次の問いに答えなさい。

(1) 公比を求めなさい。

(2) 初項から第 n 項までの和を求めなさい。

3 数列 1, 2, 4, 7, 11, 16, □, 29, ... について, 次の問いに答えなさい。

(1) □ に当てはまる数を求めなさい。

(2) 第 n 項を求めなさい。