

1 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $\frac{3}{2} - \frac{5}{6}$ を計算しなさい。
- (2) 1.7×0.4 を計算し、小数で答えなさい。
- (3) 1次方程式 $4x - 2 = -3x + 12$ を解きなさい。
- (4) $\frac{5x}{6} - \frac{4x+3}{3}$ を計算しなさい。

2 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 整式 $4x^2 - y^3 + 2xy + 3x + y - 5$ について、 x に着目したときの次数と定数項を求めなさい。
- (2) $A = 3x^2 - x + 5$, $B = -x^2 - x - 3$ とする。
 $2A - (A + B)$ を計算しなさい。
- (3) $2x^2y \times (-3xy^3)^2$ を計算しなさい。
- (4) 次の式を展開しなさい。
 ① $x(2x^2 + 2x - 3)$ ② $(x + 2)(x - 4)$
 ③ $(3a - b)(2a + 5b)$ ④ $(2a + 3b)^2$
- (5) 次の式を因数分解しなさい。
 ① $x^2 - 4x$ ② $x^2 - 4$
 ③ $x^2 - 7x + 12$ ④ $5x^2 + 6x + 1$
 ⑤ $a(x - 2) + 2b(x - 2)$

3 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $|-5 + 2|$ の値を求めなさい。
- (2) 次の値を求めなさい。
 ① 16の平方根 ② $\sqrt{(-5)^2}$
 ③ $\sqrt{5}(\sqrt{10} - \sqrt{5}) - 5\sqrt{2}$ ④ $(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$
- (3) $\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。
- (4) 次の1次不等式、連立不等式を解きなさい。
 ① $3x + 4 \leq 5x - 2$ ② $\begin{cases} 3x < x + 4 \\ 5x - 1 > 2x - 7 \end{cases}$
- (5) 次の数量の関係を不等式で表しなさい。
「 a の3倍に5を加えた数は負の数である。」

※次の 4, 5, 6 の選択問題の中から1題を選択して解きなさい。

4 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ とする。 に適する記号を $\subset$, $\cap$, $\in$, $\ni$ から選んで書き入れなさい。

$$6 \quad \boxed{} \quad A$$

- (2) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 $A = \{2, 4, 6\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ について、次の集合を求めなさい。

$$\text{① } A \cap B \qquad \text{② } \overline{A \cap B}$$

- (3) 次の4つの命題の真偽について、正しい方に○をつけなさい。

実数 x について、命題A「 $x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$ 」

実数 x について、命題B「 $x = 3 \Rightarrow x^2 = 9$ 」

実数 x について、命題C「 $x^2 \neq 9 \Rightarrow x \neq 3$ 」

実数 x について、命題D「 $x \neq 3 \Rightarrow x^2 \neq 9$ 」

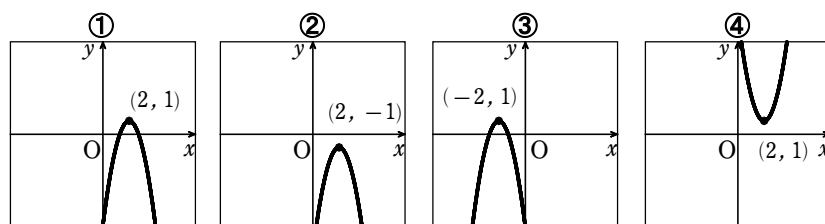
- (4) 次の の中に、必要、十分、必要十分のうち、最も適切なものを入れなさい。

a, b が実数のとき、 $ab > 6$ は $a > 2$ かつ $b > 3$ であるための

条件である。

5 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 関数 $f(x) = x^2 - 3x - 5$ において、 $f(-2)$ の値を求めなさい。
- (2) 2次関数 $y = 2(x - 1)^2 + 3$ のグラフの軸と頂点を求めなさい。
- (3) 2次関数 $y = -2(x - 2)^2 + 1$ のグラフを次の①～④のうちから選んで記号で答えなさい。



- (4) 2次関数 $y = x^2 - 6x - 1$ を $y = a(x - p)^2 + q$ の形に変形しなさい。
- (5) 放物線 $y = -x^2$ を x 軸方向に2, y 軸方向に3だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めなさい。

6 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 100以下の自然数のうち、5の倍数でない数の個数を求めなさい。
- (2) 大小2個のさいころを投げるとき、目の和が5以下になる場合は何通りあるか求めなさい。
- (3) 100の正の約数の個数を求めなさい。
- (4) 7人の生徒から、委員長、副委員長、会計を1人ずつ、合計3人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。
- (5) 7人の生徒から、学園祭実行委員を3人選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。