

1 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $\frac{1}{2} - \frac{2}{5}$ を計算しなさい。
- (2) 1.7×0.3 を計算し、小数で答えなさい。
- (3) 1次方程式 $4x - 2 = 3x + 5$ を解きなさい。
- (4) 2次方程式 $x^2 + 3x + 1 = 0$ を解きなさい。

2 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 整式 $x^2 - y^2 + 2xy + 3x + y - 5$ 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) $A = 3x^2 - x + 5$, $B = -x^2 + 2x - 3$ 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 $(x-1)(2x^2+x-3)$ ② $(x+2y)(x-4y)$

③ $(a+b-2)(a+b+2)$ ④ $(a+b+c)^2$

- (5) 次の式を因数分解しなさい。

① $xy - yz$ ② $x^2 - 5xy + 6y^2$

③ $3x^2 + x - 2$ ④ $a(x-2) + b(x-2)$

⑤ $x^2 + xy - x - 2y - 2$

3 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $|5-7|$ の値を求めなさい。
- (2) 次の計算をしなさい(④は分母の有理化をしなさい)。

① $\sqrt{(-5)^2}$ ② $2\sqrt{2} - \sqrt{32} + 3\sqrt{8}$

③ $(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})$ ④ $\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

- (3) 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 $\begin{cases} 3x < x + 4 \\ 5x - 1 > 2x - 7 \end{cases}$

4 【必須問題】 次の方程式、不等式を解きなさい。

- (1) $|x+3|=5$ (2) $|x| < 2$

※次の 5, 6, 7 の選択問題の中から1題を選択して解きなさい。

5 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 集合 $A = \{x \mid x \text{ は } 18 \text{ の正の約数}\}$ を、要素を書き並べて表しなさい。
- (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。

① $A \cap B$ ② $\overline{A \cap B}$
- (3) 実数 x について、命題「 $x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$ 」は偽である。このとき、反例をあげなさい。
- (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、 $ab = 1$ は $a = 1$ かつ $b = 1$ であるための () 条件である。
- (5) a, b は実数とする。条件「 $a \leq 0$ または $b \leq 0$ 」の否定を書きなさい。

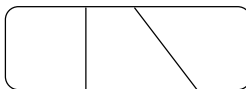
6 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 関数 $f(x) = x^2 + x - 5$ 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 $y = 2(x-1)^2 + 3$ のグラフをかきなさい。
- (4) 2次関数 $y = 2x^2 + 4x - 1$ を $y = a(x-p)^2 + q$ の形に変形しなさい。
- (5) 放物線 $y = -x^2 + 2x - 3$ を平行移動して、放物線 $y = -x^2 - 4x$ に重ねるには、どのように平行移動すればよいか答えなさい。

7 【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、次のような数の個数を求めなさい。

① 3 の倍数 ② 3 の倍数でない数

③ 3 の倍数かつ 5 の倍数 ④ 3 の倍数または 5 の倍数
- (2) 右の図のような板に、赤、青、黄、緑の4色のうち3色を使って塗り分ける方法は何通りあるか答えなさい。

- (3) 色の異なる6個の玉を円形に並べる方法は何通りあるか答えなさい。
- (4) 正八角形 ABCDEFGH について次のものを求めなさい。

① 3個の頂点を結んでできる三角形の個数

② 対角線の本数