

1 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1)  $-3^2 - (-2)^2$  を計算しなさい。
- (2)  $x^2 + x - 12$  を因数分解しなさい。
- (3) 11 の平方根を答えなさい。
- (4) 1 次方程式  $5x + 4 = 7x - 6$  を解きなさい。
- (5) 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  $x^3 + 2x^2y - xy^2 + 3y^3 + 4$  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)  $A = -x^2 + 2x + 1$ ,  $B = 4x^2 - 5x - 6$  とする。  
 $A + 4B - 3(B - A)$  を計算しなさい。
- (3)  $(-2x^2y)^2 \times 5xy^3$  を計算しなさい。
- (4) 次の式を展開しなさい。  
 (ア)  $(2x + 1)(x^2 - x - 1)$       (イ)  $(x - y)(x + 2y)$   
 (ウ)  $(a - b + c)^2$       (エ)  $(a + b)^2(a - b)^2$
- (5) 次の式を因数分解しなさい。  
 (ア)  $2x^2y - 6xy^2$       (イ)  $49x^2 - y^2$   
 (ウ)  $2x^2 - 5x + 3$       (エ)  $(x + y)^2 - 5(x + y) + 6$   
 (オ)  $x^2 + 3xy + 2y^2 + 3x + 5y + 2$

3 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1)  $|-2 + 4|$  の値を求めなさい。
- (2) 次の計算をしなさい(③は分母の有理化をしなさい)。  
 (ア)  $\sqrt{3} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$       (イ)  $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$   
 (ウ)  $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
- (3) 次の 1 次不等式、連立不等式を解きなさい。  
 (ア)  $2x - 1 > 4x + 3$       (イ)  $\begin{cases} 4x \geq 3x - 5 \\ 2(x - 1) \leq x + 3 \end{cases}$

4 【必須問題】 次の方程式、不等式を解きなさい。

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

※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。  
 注意 解答用紙には選択した問題番号横の ( ) に○印を書きなさい。

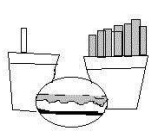
5 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 集合  $A = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の正の偶数}\}$  を、要素を書き並べて表しなさい。
- (2)  $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$  を全体集合とする。 $U$  の部分集合  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{5, 7, 9, 11\}$  について、次の集合を求めなさい。  
 (ア)  $A \cap B$       (イ)  $\overline{A \cap B}$
- (3) 整数  $x$  について、命題「 $x > -3 \Rightarrow x > 1$ 」は偽である。このとき、反例を1 つあげなさい。
- (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。ただし、 $x$  は実数とする。  
 $x = -2$  は  $(x + 2)(x - 3) = 0$  であるための ( ) 条件である。
- (5)  $x, y$  は実数とする。条件「 $x \leq 3$  かつ  $y \neq 1$ 」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  $f(x) = -x^2 + 3x$  において、 $f(3)$  の値を求めなさい。
- (2) 2 次関数  $y = -(x + 1)^2 - 2$  のグラフの軸と頂点を求めなさい。
- (3) 2 次関数  $y = -(x + 1)^2 - 2$  のグラフをかきなさい。
- (4) 2 次関数  $y = 3x^2 + 6x - 2$  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  $y = x^2 + 6x + 7$  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) 80 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めなさい。  
 (ア) 2 の倍数      (イ) 2 の倍数または 3 の倍数
- (2) 3 種類のハンバーガーと 5 種類の飲み物と 2 種類のポテトから、1 種類ずつ選ぶとき、セットの種類は何通りあるか。  

- (3) 男子 2 人と女子 3 人が 1 列に並ぶとき、男子が両端にくるときの並び方は何通りあるか。
- (4) 大人 4 人、子ども 5 人の中からそれぞれ 2 人を選んで 4 人の組を作るとき、何通りの組が作れるか。
- (5) 6 個の数字 1, 1, 1, 2, 3, 3 をすべて並べてできる 6 桁の整数は何個あるか。