

1 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $\frac{1}{2} \div \left(-\frac{5}{3}\right)$ を計算しなさい。
- (2) x^2+3x を因数分解しなさい。
- (3) $\sqrt{49}$ を根号を使わずに表しなさい。
- (4) 連立方程式 $\begin{cases} 3x+y=6 \\ x-y=2 \end{cases}$ を解きなさい。
- (5) 2次方程式 $x^2+5x+2=0$ を解きなさい。

2 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 整式 $x^2+2ax-x+3b$ は x について何次式か求めなさい。またそのときの定数項も求めなさい。
- (2) $A=x^2-x+2$, $B=2x^2+4x+3$ のとき, $3A-2B$ を計算しなさい。
- (3) $(3xy^3)^2 \times (-2x^3y)$ を計算しなさい。
- (4) 次の式を展開しなさい。
 (ア) $x(2x^2+x-3)$ (イ) $(3x+y)^2$
 (ウ) $(x-y+1)(x-y-1)$ (エ) $(a+b-c)^2$
- (5) 次の式を因数分解しなさい。
 (ア) $3xy^2+9x^2y$ (イ) $9x^2+6x+1$
 (ウ) $3x^2+7x+2$ (エ) $(x+y)^2+3(x+y)-10$
 (オ) $x^2+4xy+3y^2+3x+7y+2$

3 【必須問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) $|5-6|$ の値を求めなさい。
- (2) 次の計算をしなさい(ウは分母の有理化をしなさい)。
 (ア) $4\sqrt{2}+\sqrt{8}-\sqrt{50}$ (イ) $(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)$
 (ウ) $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$
- (3) 次の1次不等式, 連立不等式を解きなさい。
 (ア) $4x+2 \leq 5x-1$ (イ) $\frac{x-2}{3} > \frac{3x+1}{2}$
 (ウ) $\begin{cases} x+1 \leq 4 \\ 2x-3 \geq 1 \end{cases}$ (エ) $3x < 2x+1 < 5x+7$

※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。
 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。

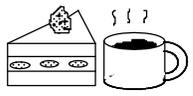
4 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 12の正の約数全体の集合 A を, 要素を書き並べて表しなさい。
- (2) $U=\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 $A=\{2, 6\}$, $B=\{4, 6, 10\}$ について, 次の集合を求めなさい。
 (ア) $A \cup B$ (イ) $\overline{A \cup B}$
- (3) 自然数 n について, 命題「 n が3の倍数ならば, n は6の倍数である。」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。
 $x > -3$ は $x > 0$ であるための () 条件である。
- (5) x, y は実数とする。条件「 $x > -1$ または $y = 3$ 」の否定を書きなさい。

5 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 関数 $f(x)=3x-5$ において, $f(1)$ の値を求めなさい。
- (2) 1次関数 $y=2x-1$ ($-1 \leq x \leq 2$) について, 値域を求めなさい。
- (3) 2次関数 $y=(x-1)^2+2$ のグラフの軸と頂点を求めなさい。
- (4) 2次関数 $y=(x-1)^2+2$ のグラフをかきなさい。
- (5) 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。

6 【選択問題】 次の各問に答えなさい。

- (1) 60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) 3の倍数 (イ) 3の倍数または5の倍数
- (2) あるカフェには, 10種類のケーキと4種類の飲み物がある。ケーキと飲み物をそれぞれ1種類ずつ選ぶとき, その選び方は何通りあるか求めなさい。

- (3) 6人が円形になって座る方法は何通りあるか求めなさい。
- (4) 男子3人, 女子4人の中から男女各2人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。
- (5) 6個の数字1, 2, 2, 3, 3, 3をすべて並べてできる6桁の整数は何個あるか求めなさい。