

1 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) $5ab^3 \times (-3a^3b)^2$ を計算しなさい。
- (2) $(x+1)(x^2 - 3x + 5)$ を展開しなさい。
- (3) $(x+2y)^3$ を展開しなさい。
- (4) $3x^2 + 5xy + 2y^2$ を因数分解しなさい。
- (5) $ax + 5b - bx - 5a$ を因数分解しなさい。
- (6) $|5 - 2\pi|$ の絶対値記号をはずしなさい。
- (7) $\frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$ の分母を有理化しなさい。

2 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 連続する3つの偶数があり、これら3つの数の合計が102になるという。このとき、これら3つの数を求めなさい。
- (2) 1次不等式 $6x - 11 \geq 8x - 5$ を解きなさい
- (3) 連立不等式 $\begin{cases} 2x + 6 \geq 4(x - 1) \\ 5x + 1 > 3x + 7 \end{cases}$ を解きなさい。
- (4) 2次方程式 $(x - 3)^2 = 4$ を解きなさい。
- (5) 2次方程式 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ を解きなさい。
- (6) 2次方程式 $x^2 + 6x + m = 0$ が異なる2つの実数解をもつような定数 m の値の範囲を求めなさい。
- (7) 2次方程式 $x^2 + mx - 6 = 0$ が $x = 2$ を解にもつとき、 m の値と残りの解を求めなさい。

3 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 2次関数 $y = 5x^2$ のグラフを、 x 軸方向に3、 y 軸方向に-4だけ平行移動した放物線をグラフとする2次関数を求めなさい。
- (2) 2次関数 $y = (x - 5)^2 + 2$ のグラフの頂点を求めなさい。
- (3) 2次関数 $y = x^2 - 4x + 4$ のグラフをかきなさい。
- (4) 2次関数 $y = x^2 - 4x + 4$ ($0 \leq x \leq 3$) の最大値と、そのときの x の値を求めなさい。
- (5) $x = 3$ で最小値1をとり、グラフが点(1,9)を通る2次関数を求めなさい。
- (6) 2次不等式 $(x - 2)(x + 3) \leq 0$ を解きなさい。

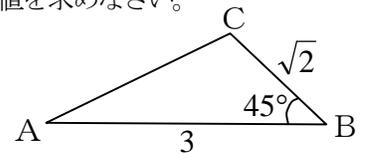
※次の 4, 5, 6 の選択問題の中から

1題を選択し、解答しなさい。

4 【選択問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) $\sin 150^\circ$ の値を求めなさい。
- (2) $\tan \theta = -3$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ の値を求めなさい。
ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。
- (3) $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ を満たす角 θ を求めなさい。
ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。
- (4) 右の△ABCにおいて、次の値を求めなさい。

- (ア) 辺ACの長さ
- (イ) △ABCの面積



5 【選択問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 $A = \{2, 3, 4, 5\}$ 、 $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ について、 $\bar{A} \cap B$ を求めなさい。
- (2) 100以下の自然数のうち、3と7の少なくとも一方で割り切れる数の個数を求めなさい。
- (3) 大文字A, B, Cと小文字a, b, c, dの7個の文字を1列に並べるとき、両端が大文字になる並び方は何通りあるか求めなさい。
- (4) 6人が円形のテーブルを囲んで座るとき、並び方は全部で何通りあるか求めなさい。
- (5) 男子5人、女子4人の中から、男子3人、女子2人の合計5人の役員を選ぶ選び方は何通りあるか求めなさい。

6 【選択問題】 次の各問いに答えなさい。

※ただし、約分できる数は約分をして答えなさい。

- (1) 大小2個のさいころを同時に投げるとき、目の和が4の倍数になる確率を求めなさい。
- (2) 男子4人、女子3人の中から3人の代表を選ぶとき、男子2人、女子1人を選ぶ確率を求めなさい。
- (3) 1から100までの数を1つずつ書いた100枚のカードの中から1枚を取り出すとき、取り出したカードの数が2の倍数または5の倍数である確率を求めなさい。
- (4) 3個のさいころを同時に投げるとき、4の目が少なくとも1つ出る確率を求めなさい。
- (5) 赤玉3個と白玉4個の入った袋から球を1個取り出し、色を見てからもとにもどす。この試行を3回行うとき、1回目に赤玉、2回目に白玉、3回目に赤玉を取り出す確率を求めなさい。