

1 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 整式 $2x^2 + y^3 + 4xy + 3$ 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) $(2x - 5)(x - 2)$ を展開しなさい。
- (3) $x^2 - 3x$ を因数分解しなさい。
- (4) $2x^2 + x - 3$ を因数分解しなさい。
- (5) $|2 - 5|$ の値を求めなさい。
- (6) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ の分母を有理化して簡単にしなさい。
- (7) 1 次不等式 $2x + 7 \geq 5x - 5$ を解きなさい。
- (8) 連立不等式 $\begin{cases} 3x < 9 \\ 5x > x + 8 \end{cases}$ を解きなさい。
- (9) 次の集合 B , C , D のうち、 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ の部分集合であるものを全て答えなさい。
 $B = \{2, 6\}$, $C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$,
 $D = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 未満の正の偶数}\}$
- (10) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{4, 6\}$ について、 $A \cap \overline{B}$ を求めなさい。
- (11) a は実数とする。次の $\square$ に適する言葉を入れなさい。
 $a = -4$ は $a^2 = 16$ であるための $\square$ 条件である。
- (12) x は実数とする。条件 $x < 5$ の否定を述べなさい。

2 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 関数 $y = -3x + 2$ ($-1 \leq x \leq 3$) の値域を求めると、
 $\square$ (ア) $\leq y \leq$ (イ) $\square$ となる。(ア), (イ) の数を答えなさい。
- (2) 2 次関数 $y = (x - 2)^2 - 3$ のグラフは、頂点が点 $\square$ (ア) $\square$,
 軸が直線 $\square$ (イ) $\square$, $\square$ (ウ) $\square$ に凸の放物線である。
 (ア), (イ), (ウ) に入るものを答えなさい。
- (3) 2 次関数 $y = x^2 - 6x + 7$ を $y = (x - p)^2 + q$ の形に変形しなさい。
- (4) 2 次関数 $y = (x - 3)^2 + 4$ に最大値, 最小値があれば, それを求めなさい。ないときは「なし」に○をつけなさい。あるときは x の値も答えなさい。
- (5) 頂点が点 $(3, 2)$ で, 点 $(1, 10)$ を通る放物線をグラフとする 2 次関数を求めなさい。
- (6) 2 次方程式 $x^2 + 4x - 2 = 0$ を解きなさい。
- (7) 2 次方程式 $4x^2 - 4x + 1 = 0$ の実数解の個数を求めなさい。
- (8) 2 次不等式 $x^2 - 7x + 10 < 0$ を解きなさい。

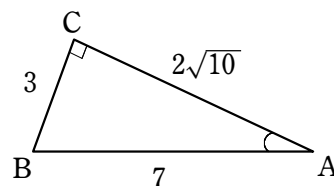
下の選択問題は、

『 3 図形と計量, 4 場合の数 』のどちらかを選択し、解答しなさい。

また、選択した大問は、解答用紙の $\square$ の中に ○ をつけてください。○ が無い場合は 3 を解いたものとします。

3 【選択問題】 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図において $\sin A$ の値を求めなさい。



- (2) 次の三角比の値を求めなさい。
 (ア) $\sin 30^\circ$ (イ) $\tan 135^\circ$ (ウ) $\cos 90^\circ$
- (3) $\sin A = \frac{2}{5}$ のとき、 $\cos A$ と $\tan A$ の値を求めなさい。
 ただし、 A は鋭角とします。
- (4) $\triangle ABC$ において、 $a = 5$, $A = 30^\circ$ であるとき、外接円の半径 R を求めなさい。
- (5) $\triangle ABC$ において、 $b = 4$, $c = 1$, $A = 60^\circ$ であるとき、 a を求めなさい。

4 【選択問題】 次の問いに答えなさい。

- (1) 60 以下の自然数のうち、3 の倍数でない数は何個あるか求めなさい。
- (2) 大, 小 2 個のさいころを同時に投げるとき、目の和が 3 の倍数になる場合は何通りあるか求めなさい。
- (3) A 高校野球部の男子 10 人の中から、ピッチャーとキャッチャーの 2 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。
- (4) 4 人でじゃんけんを 1 回するとき、4 人のグー, チョキ, パーの出し方は、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 2 人と女子 1 人の代表を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい。

(問題は以上です。)