

1 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 整式 $x^2y+3x+a$ を、 y に着目したときの次数と定数項を求めなさい。
- (2) $(2x+3)(x-1)$ を展開しなさい。
- (3) $(a-b)x-(b-a)y$ を因数分解しなさい。
- (4) $2x^2-11x+12$ を因数分解しなさい。
- (5) $\sqrt{(-3)^2}$ の値を求めなさい。
- (6) $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。
- (7) 1 次不等式 $2x-7 \geq 5x-1$ を解きなさい。
- (8) 不等式 $|x+1| < 2$ を解きなさい。
- (9) 集合 $\{1, 2\}$ の部分集合の個数を求めなさい。
- (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、 $\overline{A \cup B}$ を求めなさい。
- (11) a は実数とする。次の に適する言葉を入れなさい。
 $a^2=4$ は $a=2$ であるための 条件である。
- (12) n は自然数とする。
命題「 $2n$ は偶数 $\implies n$ は偶数」の対偶を述べ、その真偽をこたえなさい。

2 【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 1 次関数 $f(x)=ax+b$ が $f(2)=5$, $f(-1)=-4$ を満たすとき、定数 a , b の値を求めなさい。
- (2) 2 次式 x^2-4x+1 を平方完成しなさい。
- (3) 点 $(1, -2)$ を頂点とし、原点を通る放物線をグラフとする 2 次関数を求めなさい。
- (4) 関数 $y=-(x-2)^2-3$ ($0 \leq x \leq 3$) の、最大値と最小値を求めなさい。また、そのときの x の値も求めなさい。
- (5) 2 次方程式 $5x^2+2x-1=0$ を解きなさい。
- (6) 2 次方程式 $x^2-6x+m=0$ が重解をもつとき、定数 m の値を求めなさい。
- (7) 2 次不等式 $x^2-4 \leq 0$ を解きなさい。
- (8) 2 次不等式 $x^2+2x+1 \leq 0$ を解きなさい。

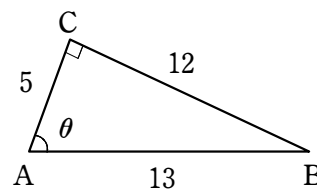
下の選択問題は、

『3 図形と計量, 4 場合の数と確率』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 ☐ の中に $\bigcirc$ をつけてください。 $\bigcirc$ 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 $\sin \theta$ の値を求めなさい。



- (2) $\sin 65^\circ$ とその値が等しいものを次から選びなさい。
① $\cos 65^\circ$ ② $\sin 25^\circ$ ③ $\tan 25^\circ$ ④ $\cos 25^\circ$
- (3) $\triangle ABC$ において、 $a=6$, $A=45^\circ$, $B=75^\circ$ のとき、 c を求めなさい。
- (4) $\triangle ABC$ において、 $a=2$, $b=3$, $C=60^\circ$ のとき、 c を求めなさい。
- (5) $\triangle ABC$ において、 $a=6$, $b=5$, $C=45^\circ$ のとき、面積 S を求めなさい。

4 【選択問題】 次の問いに答えなさい。

- (1) 24 の正の約数の個数は何個あるか求めなさい。
- (2) ${}_{2017}C_0 + {}_{29}P_1$ を計算しなさい。
- (3) 男子 3 人と女子 2 人が輪の形に並ぶとき、並び方は何通りあるか求めなさい。
- (4) 正七角形の対角線の本数を求めなさい。
- (5) 「みがかぬかがみ」の 7 文字をすべて使って文字列を作るとき、文字列は何個作れるか求めなさい。