

数学 I ・ 数学 A

1 次の に適するものを解答用紙の定められた所に記入せよ。

- (1) a, b は定数とし、放物線 $y = 2x^2 + ax + b$ が x 軸に接している。このとき、 b を a で表すと ① である。

また、 $y = 2x^2 + ax + b$ ($-4 \leq x \leq 0$) について、 $a > 8$ のときの最大値を a で表すと ② であり、 $a < 8$ のときの最大値を a で表すと ③ である。

- (2) $U = \{x | x \text{ は } 2 \text{ 桁の自然数}\}$ を全体集合とする。 U の部分集合

$$A = \{x | x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$$

$$B = \{x | x \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}$$

$$C = \{x | 50 \leq x \leq 75\}$$

について、集合 $A \cap B$ の要素の個数は ④，集合 $\overline{A} \cap C$ の要素の個数は ⑤ である。

- (3) 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3 の 9 個の数字から 4 個の数字を使ってできる 4 桁の整数は ⑥ 個ある。そのうち、3 の倍数は ⑦ 個あり、4 の倍数は ⑧ 個ある。

2 $\triangle ABC$ において, $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $AB = 2$ のとき, 次の問いに答えよ。

(1) 辺 BC の長さを求めよ。

(2) $\sin 75^\circ$ の値を求めよ。