

2013年B方式第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) $x^2 + 4xy + 3y^2 - 2x - 8y - 3$ を因数分解せよ。
 (2) 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3 の 8 個の数字を用いて作ることができる 8 桁の整数の個数を求めよ。
 (3) $AB = 4$, $BC = 5$, $CA = 7$ のとき $\cos \angle B$ を求めよ。
 (4) 放物線 $y = x^2 + 2x - 1$ を原点に関して、対称移動したときの放物線の式を求めよ。
 (5) 2 次関数 $y = -x^2 + 6x - 9$ の最大値, 最小値があれば, それを求めなさい。

$$(1) \quad x^2 + (4y-2)x + 3y^2 - 8y - 3$$

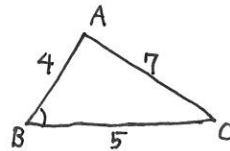
$$= x^2 + (4y-2)x + (3y+1)(y-3)$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 1 \\ 1 \quad \times \quad -3 \end{array}$$

$$= \underline{(x+3y+1)(x+y-3)} //$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 3y+1 \\ 1 \quad \times \quad y-3 \end{array}$$

$$(2) \quad \frac{8!}{4!2!2!} = \underline{420 \text{ 個}} //$$



(3) 余弦定理より

$$7^2 = 4^2 + 5^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cos \angle B$$

$$\therefore \cos \angle B = \frac{-8}{40} = \underline{-\frac{1}{5}} //$$

(4) まず x 軸に関して対称に移動すると, $y = -x^2 - 2x + 1$ 次に, y 軸に

$$y = -(-x)^2 - 2(-x) + 1$$

$$\therefore \underline{y = -x^2 + 2x + 1} //$$

$$(5) \quad y = -(x-3)^2$$

 \therefore 最大値 0, 最小値なし //
