

2015年一般Ⅱ期第8問

 数理
石井K

8 関数 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 3$ が $x = -2$ で極大値, $x = 4$ で極小値をとるとき, 定数 a の値は $-\boxed{\text{ネ}}$,
 定数 b の値は $-\boxed{\text{ノ}}\boxed{\text{ハ}}$ となる. また, 極大値は $\boxed{\text{ヒ}}\boxed{\text{フ}}$, 極小値は $-\boxed{\text{ヘ}}\boxed{\text{ホ}}$ である.

2 4

2 5

8 3

$$f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \quad \cdots \textcircled{1}$$

一方, $f'(x) = 0$ の解は $x = -2, 4$ であるから

$$\begin{aligned} f'(x) &= 3(x+2)(x-4) \\ &= 3x^2 - 6x - 24 \quad \cdots \textcircled{2} \end{aligned}$$

①と②の係数を比較して.

$$2a = -6, \quad b = -24 \quad \therefore \underline{a = -3, b = -24} //$$

このとき, $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x - 3$ となり,

$$\begin{aligned} \text{極大値は } f(-2) &= -8 - 12 + 48 - 3 \\ &= \underline{25} // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{極小値は } f(4) &= 64 - 48 - 96 - 3 \\ &= \underline{-83} // \end{aligned}$$