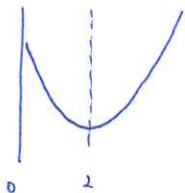


12 以下の問いに答えよ。【***】

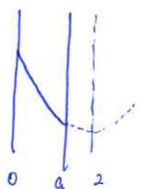
- (1) a を定数とする。2 次関数 $y = x^2 - 4x + 2$ の $0 \leq x \leq a$ における最大値, 最小値と, それらを与える x の値を求めよ。

$$\begin{aligned} y &= x^2 - 4x + 2 \\ &= (x-2)^2 - 4 + 2 \\ &= (x-2)^2 - 2. \end{aligned}$$

(頂) $(2, -2)$.



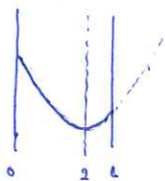
- (i) $0 < a < 2$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=0 \text{ 時 } \text{Max } 2. \\ x=a \text{ 時 } \text{Min } a^2 - 4a + 2. \end{aligned}$$

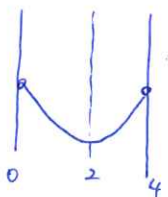
- (ii) $2 \leq a < 4$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=0 \text{ 時 } \text{Max } 2 \\ x=2 \text{ 時 } \text{Min } -2. \end{aligned}$$

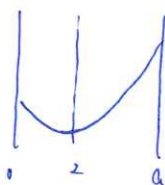
- (iii) $a = 4$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=0, 4 \text{ 時 } \text{Max } 2. \\ x=2 \text{ 時 } \text{Min } -2. \end{aligned}$$

- (iv) $4 < a$ とき



左図より

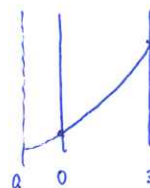
$$\begin{aligned} x=a \text{ 時 } \text{Max } a^2 - 4a + 2 \\ x=2 \text{ 時 } \text{Min } -2 \end{aligned}$$

- (2) a を定数とする。2 次関数 $y = x^2 - 2ax + 2$ の $0 \leq x \leq 3$ における最大値, 最小値と, それらを与える x の値を求めよ。

$$\begin{aligned} y &= x^2 - 2ax + 2 \\ &= (x-a)^2 - a^2 + 2. \end{aligned}$$

(頂) $(a, 2-a^2)$.

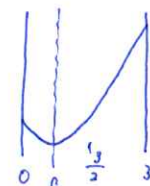
- (i) $a < 0$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=3 \text{ 時 } \text{Max } 11-6a \\ x=0 \text{ 時 } \text{Min } 2 \end{aligned}$$

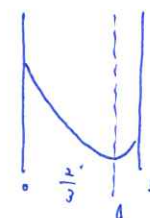
- (ii) $0 < a < \frac{3}{2}$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=3 \text{ 時 } \text{Max } 11-6a \\ x=a \text{ 時 } \text{Min } 2-a^2 \end{aligned}$$

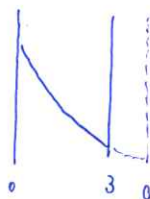
- (iii) $\frac{3}{2} < a < 3$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=0 \text{ 時 } \text{Max } 2 \\ x=a \text{ 時 } \text{Min } 2-a^2 \end{aligned}$$

- (iv) $3 < a$ とき



左図より

$$\begin{aligned} x=0 \text{ 時 } \text{Max } 2 \\ x=3 \text{ 時 } \text{Min } 11-6a. \end{aligned}$$