

2015年 経済(2期) 第5問

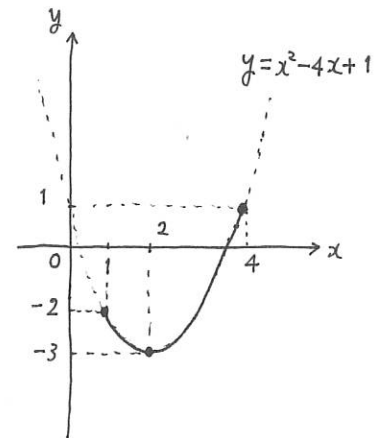
 数理
石井K

 5 二次関数 $y = x^2 - 4x + 1$ について、次の設問に答えよ。

- (1) 二次関数の頂点の座標を求めよ。
 (2) $1 \leq x \leq 4$ において、二次関数の最大値と最小値を求めよ。
 (3) 二次関数と x 軸との交点の x 座標を求めよ。
 (4) 二次関数に直線 $y = -2x + a$ が接するとき、定数 a の値を求めよ。

$$\begin{aligned} (1) \quad y &= (x-2)^2 - 4 + 1 \\ &= (x-2)^2 - 3 \quad \therefore \text{頂点は } (2, -3) \end{aligned}$$

(2) 右のグラフより
最大値 1 ($x=4$ のとき). 最小値 -3 ($x=2$ のとき)



$$\begin{aligned} (3) \quad x^2 - 4x + 1 &= 0 \\ (x-2)^2 &= 3 \quad \therefore x = 2 \pm \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad x^2 - 4x + 1 - (-2x + a) &= 0 \\ x^2 - 2x + 1 - a &= 0 \text{ が重解をもつので、判別式を } \Delta \text{ とすると。} \end{aligned}$$

$$\Delta/4 = 1^2 - 1 \cdot (1-a) = 0$$

$$\therefore a = 0$$