

第14回 2次関数の最大・最小

Pattern. 1 定義域のない最大・最小

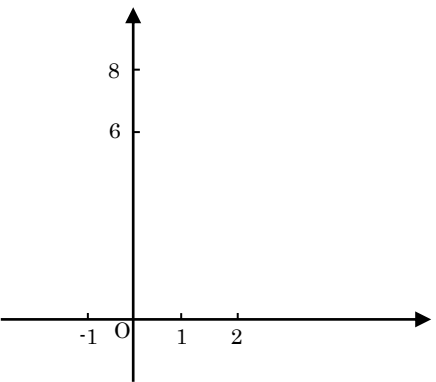
★POINT★

・ 2次関数の最大・最小はグラフで考える！

⇒まずは基本形 $y = a(x - p)^2 + q$ の形に直し、頂点に注目！

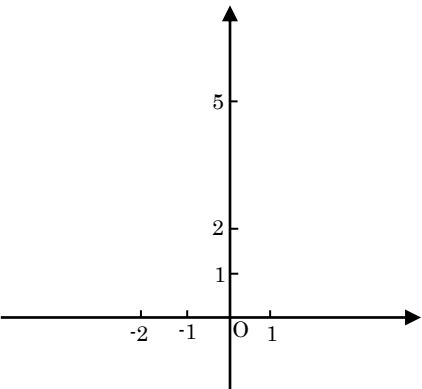
$$\left\{ \begin{array}{l} a > 0 \text{ のとき、} x = p \text{ で 最小値 } q \text{ , 最大値 ない} \\ a < 0 \text{ のとき、} x = p \text{ で 最大値 } q \text{ , 最小値 ない} \end{array} \right.$$

(例題 1) 2次関数 $y = -2x^2 + 4x + 6$ の最大値または最小値を求めよ。また、そのときの x の値を求めよ。

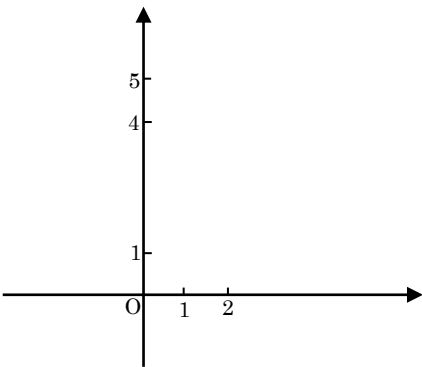


(例題 2) 次の関数の最大値・最小値を求めよ。

(1) $y = x^2 + 2x + 2 \quad (-2 \leq x \leq 1)$



(2) $y = -x^2 + 4x + 1 \quad (0 < x \leq 1)$



(例題 3) 関数 $y = x^2 + 2x + c \quad (-2 \leq x \leq 2)$ の最大値が 5 であるように、定数 c の値を求めよ。

Pattern. 2 定義域のある最大・最小

★POINT★

頂点と区間の端に注目！

区間に頂点が含まれるとき ⇒ $a > 0$ のとき、頂点が最小値、遠い端が最大値
 $a < 0$ のとき、頂点が最大値、遠い端が最小値

区間に頂点が含まれないとき ⇒ 区間の両端が最大値 or 最小値