

# まとめの問題

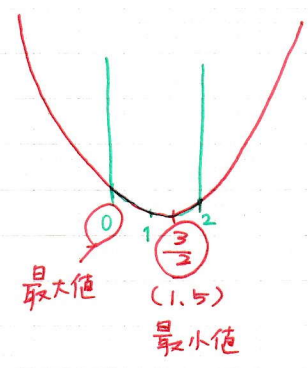
**問題** 次の関数の最大値、最小値を求めよ。

(1)  $y = x^2 - 3x - 1$  ( $0 \leq x \leq 2$ )

平方完成しよう。

$$\begin{aligned} y &= x^2 - 3x - 1 \\ &= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} - 1 \\ &= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{13}{4} \end{aligned}$$

頂点  $\left(\frac{3}{2}, -\frac{13}{4}\right)$  とわかった。



最大値  $x=0$  のとき  $-1$

最小値  $x = \frac{3}{2}$  のとき  $-\frac{13}{4}$

$$\begin{aligned} y &= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 3 \times \frac{3}{2} - 1 \\ &= \frac{9}{4} - \frac{9}{2} - 1 \\ &= \frac{9}{4} - \frac{18}{4} - \frac{4}{4} \\ &= -\frac{9}{4} - \frac{4}{4} \\ &= -\frac{13}{4} \end{aligned}$$

(2)  $y = -3x^2 - 5x$  ( $-2 \leq x \leq 1$ )

平方完成しよう。

$$\begin{aligned} y &= -3\left(x^2 + \frac{5}{3}x\right) \\ &= -3\left(x + \frac{5}{6}\right)^2 + \frac{25}{12} \end{aligned}$$

頂点  $\left(-\frac{5}{6}, \frac{25}{12}\right)$  とわかった

$(-0.83)$  最大値  $-\frac{5}{6}$

① 最小値

最大値  $x = -\frac{5}{6}$  のとき  $\frac{25}{12}$

最小値  $x = 1$  のとき  $-8$

$$\begin{aligned} y &= -3 \times \left(-\frac{5}{6}\right)^2 - 5 \times \left(-\frac{5}{6}\right) \\ &= -3 \times \frac{25}{36} + \frac{25}{6} \\ &= -\frac{25}{12} + \frac{25}{6} \\ &= -\frac{25}{12} + \frac{50}{12} \\ &= \frac{25}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= -3 \times (1)^2 - 5 \times 1 \\ &= -3 \times 1 - 5 \\ &= -3 - 5 \\ &= -8 \end{aligned}$$