

問題 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ二次関数を求めよ。

(1) 軸が直線 $x = -1$ で、2点 $(0, -4)$, $(1, 2)$ を通る。

$$y = a(x - p)^2 + q \quad \text{に } (x = -1) \text{ を } p \text{ の } x = 3 \text{ に代} \rightarrow$$

$$y = a(x + 1)^2 + q \quad \dots \text{基本の式}$$

2点 $(0, -4)$, $(1, 2)$ を x と y に代入しよう。

$$\begin{aligned} \circ \left(\begin{array}{c} 0 \\ x \end{array}, \begin{array}{c} -4 \\ y \end{array} \right) &\rightarrow -4 = a(0 + 1)^2 + q \\ &\underline{-4 = a + q} \quad \dots \text{①} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \circ \left(\begin{array}{c} 1 \\ x \end{array}, \begin{array}{c} 2 \\ y \end{array} \right) &\rightarrow 2 = a(1 + 1)^2 + q \\ &\underline{2 = 4a + q} \quad \dots \text{②} \end{aligned}$$

① と ② を連立方程式すると。

$$\begin{aligned} \rightarrow \begin{cases} -4 = a + q \\ 2 = 4a + q \end{cases} \\ \underline{-6 = -3a} \\ -3a = -6 \\ \underline{a = 2} \quad \text{とわかった。} \end{aligned}$$

① に $a = 2$ を代入すると

$$\begin{aligned} -4 &= 2 + q \\ 2 + q &= -4 \\ q &= -4 - 2 \\ \underline{q = -6} \quad \text{とわかった。} \end{aligned}$$

基本の式

$$y = a(x + 1)^2 + q$$

に $a = 2$, $q = -6$ を代入すると。

こたえ

$$\underline{y = 2(x + 1)^2 - 6}$$