

練習 2 4

(1) 頂点が点(2, 3)であるから、求める2次関数は

$$y = a(x-2)^2 + 3$$

と表される。グラフが点(5, -6)を通るから

$$-6 = a(5-2)^2 + 3$$

これを解くと $a = -1$

よって $y = -(x-2)^2 + 3$

($y = -x^2 + 4x - 1$ を答えとしてもよい)

(2) 軸が直線 $x = -2$ であるから、求める2次関数は

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

と表される。グラフが2点(2, -1), (-8, 4)を通るから

$$-1 = a(2+2)^2 + q, \quad 4 = a(-8+2)^2 + q$$

すなわち $-1 = 16a + q, \quad 4 = 36a + q$

これを解くと $a = \frac{1}{4}, \quad q = -5$

よって $y = \frac{1}{4}(x+2)^2 - 5$

($y = \frac{1}{4}x^2 + x - 4$ を答えとしてもよい)

練習 2 6

求める2次関数を $y = ax^2 + bx + c$ とする。

グラフが3点(1, 0), (2, 1), (-1, 10)を通るから

$$\begin{cases} a + b + c = 0 & \cdots \cdots \text{①} \\ 4a + 2b + c = 1 & \cdots \cdots \text{②} \\ a - b + c = 10 & \cdots \cdots \text{③} \end{cases}$$

$$4a + 2b + c = 1 \quad \cdots \cdots \text{②}$$

$$a - b + c = 10 \quad \cdots \cdots \text{③}$$

②-① から $3a + b = 1 \quad \cdots \cdots \text{④}$

②-③ から $3a + 3b = -9$

すなわち $a + b = -3 \quad \cdots \cdots \text{⑤}$

④, ⑤ を解いて $a = 2, \quad b = -5$

これらを①に代入して $c = 3$

したがって、求める2次関数は

$$y = 2x^2 - 5x + 3$$