

平方完成

年 組 名前

/12

**STEP 1** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

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

(2)  $y = x^2 + 4x + 3$

(3)  $y = x^2 - 6x + 7$

**STEP 2** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

(1)  $y = x^2 + 3x + 2$

(2)  $y = x^2 - x - 1$

(3)  $y = x^2 - 5x + 6$

**STEP 3** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

(1)  $y = 2x^2 - 8x + 9$

(2)  $y = 3x^2 + 6x + 1$

(3)  $y = 4x^2 - 8x + 5$

**STEP 4** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

(1)  $y = 2x^2 - x + 1$

(2)  $y = 3x^2 + 2x - 1$

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

**STEP 1** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

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

$$y = (x+1)^2 - 1 + 2$$

$$= (x+1)^2 + 1$$

頂点:  $(-1, 1)$ , 軸:  $x = -1$ 

(2)  $y = x^2 + 4x + 3$

$$y = (x+2)^2 - 4 + 3$$

$$= (x+2)^2 - 1$$

頂点:  $(-2, -1)$ , 軸:  $x = -2$ 

(3)  $y = x^2 - 6x + 7$

$$y = (x-3)^2 - 9 + 7$$

$$= (x-3)^2 - 2$$

頂点:  $(3, -2)$ , 軸:  $x = 3$ 

**STEP 2** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

(1)  $y = x^2 + 3x + 2$

$$y = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} + 2$$

$$= \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$$

頂点:  $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ , 軸:  $x = -\frac{3}{2}$ 

(2)  $y = x^2 - x - 1$

$$y = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} - 1$$

$$= \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$$

頂点:  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{4}\right)$ , 軸:  $x = \frac{1}{2}$ 

(3)  $y = x^2 - 5x + 6$

$$y = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} + 6$$

$$= \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$$

頂点:  $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ , 軸:  $x = \frac{5}{2}$ 

**STEP 3** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

(1)  $y = 2x^2 - 8x + 9$

$$y = 2(x^2 - 4x) + 9$$

$$= 2\{(x-2)^2 - 4\} + 9$$

$$= 2(x-2)^2 - 8 + 9$$

$$= 2(x-2)^2 + 1$$

頂点:  $(2, 1)$ , 軸:  $x = 2$ 

(2)  $y = 3x^2 + 6x + 1$

$$y = 3(x^2 + 2x) + 1$$

$$= 3\{(x+1)^2 - 1\} + 1$$

$$= 3(x+1)^2 - 3 + 1$$

$$= 3(x+1)^2 - 2$$

頂点:  $(-1, -2)$ , 軸:  $x = -1$ 

(3)  $y = 4x^2 - 8x + 5$

$$y = 4(x^2 - 2x) + 5$$

$$= 4\{(x-1)^2 - 1\} + 5$$

$$= 4(x-1)^2 - 4 + 5$$

$$= 4(x-1)^2 + 1$$

頂点:  $(1, 1)$ , 軸:  $x = 1$ 

**STEP 4** 次の2次関数のグラフの頂点の座標と軸をそれぞれ答えなさい。

(1)  $y = 2x^2 - x + 1$

$$y = 2\left(x^2 - \frac{1}{2}x\right) + 1$$

$$= 2\left\{\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{16}\right\} + 1$$

$$= 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{8} + 1$$

$$= 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{7}{8}$$

頂点:  $\left(\frac{1}{4}, \frac{7}{8}\right)$ , 軸:  $x = \frac{1}{4}$ 

(2)  $y = 3x^2 + 2x - 1$

$$y = 3\left(x^2 + \frac{2}{3}x\right) - 1$$

$$= 3\left\{\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{9}\right\} - 1$$

$$= 3\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3} - 1$$

$$= 3\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{4}{3}$$

頂点:  $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{4}{3}\right)$ , 軸:  $x = -\frac{1}{3}$ 

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

$$y = -2\left(x^2 + \frac{1}{2}x\right) + 2$$

$$= -2\left\{\left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{16}\right\} + 2$$

$$= -2\left(x + \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{1}{8} + 2$$

$$= -2\left(x + \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{17}{8}$$

頂点:  $\left(-\frac{1}{4}, \frac{17}{8}\right)$ , 軸:  $x = -\frac{1}{4}$