

問題

問題 1. 次の 2 次式を平方完成せよ。

(1) $x^2 + 2x$ (2) $x^2 - 6x$ (3) $x^2 - 4x - 1$ (4) $x^2 + 10x + 20$

(5) $4x^2 + 8x + 5$ (6) $2x^2 - 4x - 1$ (7) $x^2 - x - 2$ (8) $2x^2 + 6x + 3$

(9) $-3x^2 + 9x - 2$ (10) $-x^2 + 4x$

問題 2. 次の 2 次関数のグラフをかけ。また、その軸と頂点を求めよ。

(1) $y = x^2 + 2x + 3$ (2) $y = 2x^2 - 4x - 1$

(3) $y = -2x^2 - 8x - 4$ (4) $y = -x^2 + 3x - 1$

問題 3. 次の問いに答えよ。

(1) 放物線 $y = x^2 + 4x + 2$ を平行移動して放物線 $y = x^2 - 2x + 4$ に重ねるには、どのように平行移動すればよいか。

(2) 放物線 $y = 3x^2 - 6x - 1$ を平行移動して放物線 $y = 3x^2 + 12x + 6$ に重ねるには、どのように平行移動すればよいか。

練習

練習 1. 次の 2 次式を平方完成せよ。

(1) $x^2 + 6x$ (2) $x^2 - 4x$ (3) $x^2 - 8x + 8$ (4) $x^2 + 2x - 2$

(5) $3x^2 + 6x - 3$ (6) $2x^2 - 8x + 7$ (7) $x^2 - x + 1$ (8) $2x^2 + 10x - 1$

(9) $-2x^2 + 2x + 1$ (10) $-3x^2 - 6x$

練習 2. 次の 2 次関数のグラフをかけ。また、その軸と頂点を求めよ。

(1) $y = x^2 + 6x + 6$ (2) $y = 3x^2 - 6x + 8$

(3) $y = -3x^2 - 3x + 1$ (4) $y = -x^2 + 4x$

練習 3. 次の問いに答えよ。

(1) 放物線 $y = x^2 - 6x + 8$ を平行移動して放物線 $y = x^2 + 4x + 2$ に重ねるには、どのように平行移動すればよいか。

(2) 放物線 $y = -2x^2 - 4x$ を平行移動して放物線 $y = -2x^2 + 8x - 4$ に重ねるには、どのように平行移動すればよいか。

解答

問題 1.

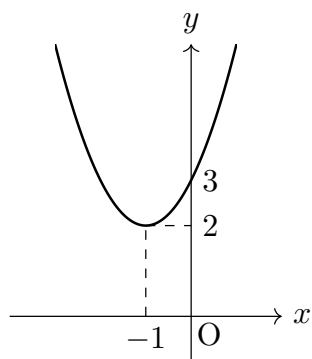
(1) $(x+1)^2 - 1$ (2) $(x-3)^2 - 9$ (3) $(x-2)^2 - 5$ (4) $(x+5)^2 - 5$

(5) $4(x+1)^2 + 1$ (6) $2(x-1)^2 - 3$ (7) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$ (8) $2\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{3}{2}$

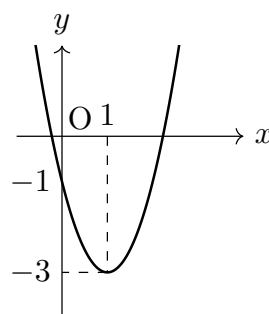
(9) $-3\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{19}{4}$ (10) $-(x-2)^2 + 4$

問題 2.

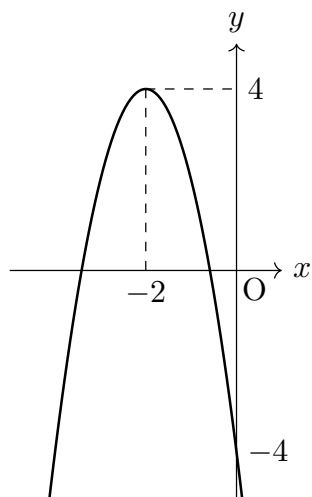
(1) 軸 : $x = -1$ 、頂点 : $(-1, 2)$



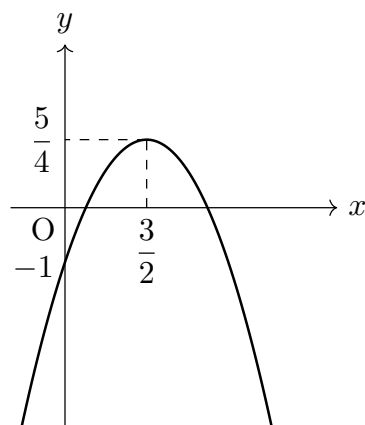
(2) 軸 : $x = 1$ 、頂点 : $(1, -3)$



(3) 軸 : $x = -2$ 、頂点 : $(-2, 4)$



(4) 軸 : $x = \frac{3}{2}$ 、頂点 : $\left(\frac{3}{2}, \frac{5}{4}\right)$



問題 3.

(1) x 軸方向に 3, y 軸方向に 5 (2) x 軸方向に -3 , y 軸方向に -2

解答

練習 1.

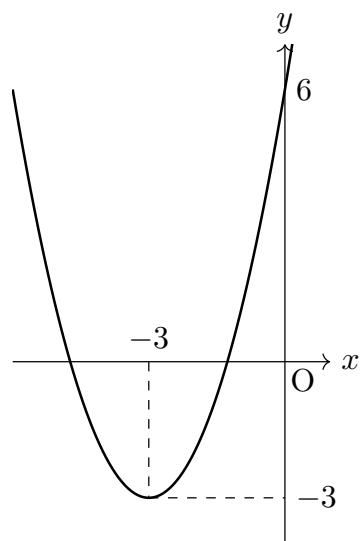
(1) $(x+3)^2 - 9$ (2) $(x-2)^2 - 4$ (3) $(x-4)^2 - 8$ (4) $(x+1)^2 - 3$

(5) $3(x+1)^2 - 6$ (6) $2(x-2)^2 - 1$ (7) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ (8) $2\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{27}{2}$

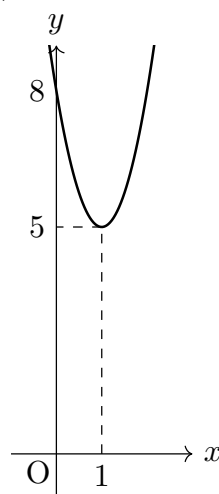
(9) $-2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2}$ (10) $-3(x+1)^2 + 3$

練習 2.

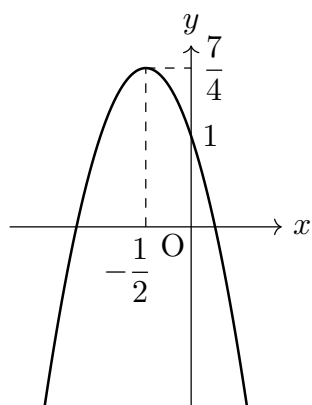
(1) 軸 : $x = -3$ 、頂点 : $(-3, -3)$



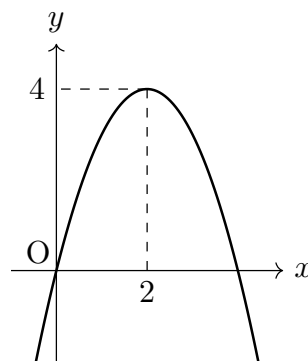
(2) 軸 : $x = 1$ 、頂点 : $(1, 5)$



(3) 軸 : $x = -\frac{1}{2}$ 、頂点 : $\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{4}\right)$



(4) 軸 : $x = 2$ 、頂点 : $(2, 4)$



練習 3.

(1) x 軸方向に -5 , y 軸方向に -1 (2) x 軸方向に 3 , y 軸方向に 2