

数I 後-2 <解答>

10/31
11/11

2次関数のグラフ (3)

[1] (1) $(x+4)^2$ (2) $(x-5)^2$

(2) $x^2 - 4x + 1 = x^2 - 2 \times \boxed{2} \times x + 1$
 $= (x - \boxed{2})^2 - 2^2 + 1$
 $= (x - \boxed{2})^2 - 3$

$$x^2 - 2ax = (x-a)^2 - a^2$$

[2] (1) $y = (x+3)^2 - 9$ (2) $y = (x-4)^2 - 11$

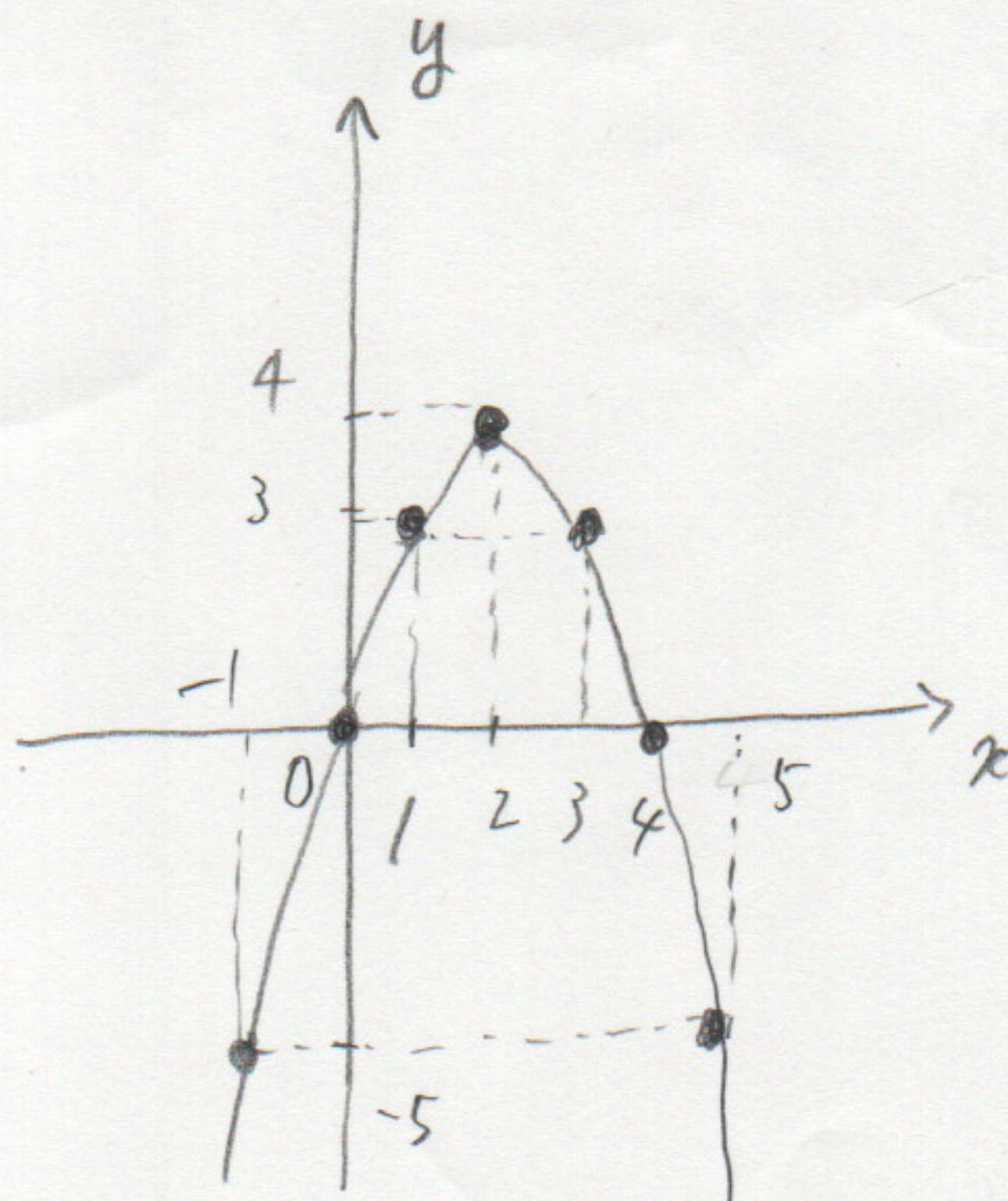
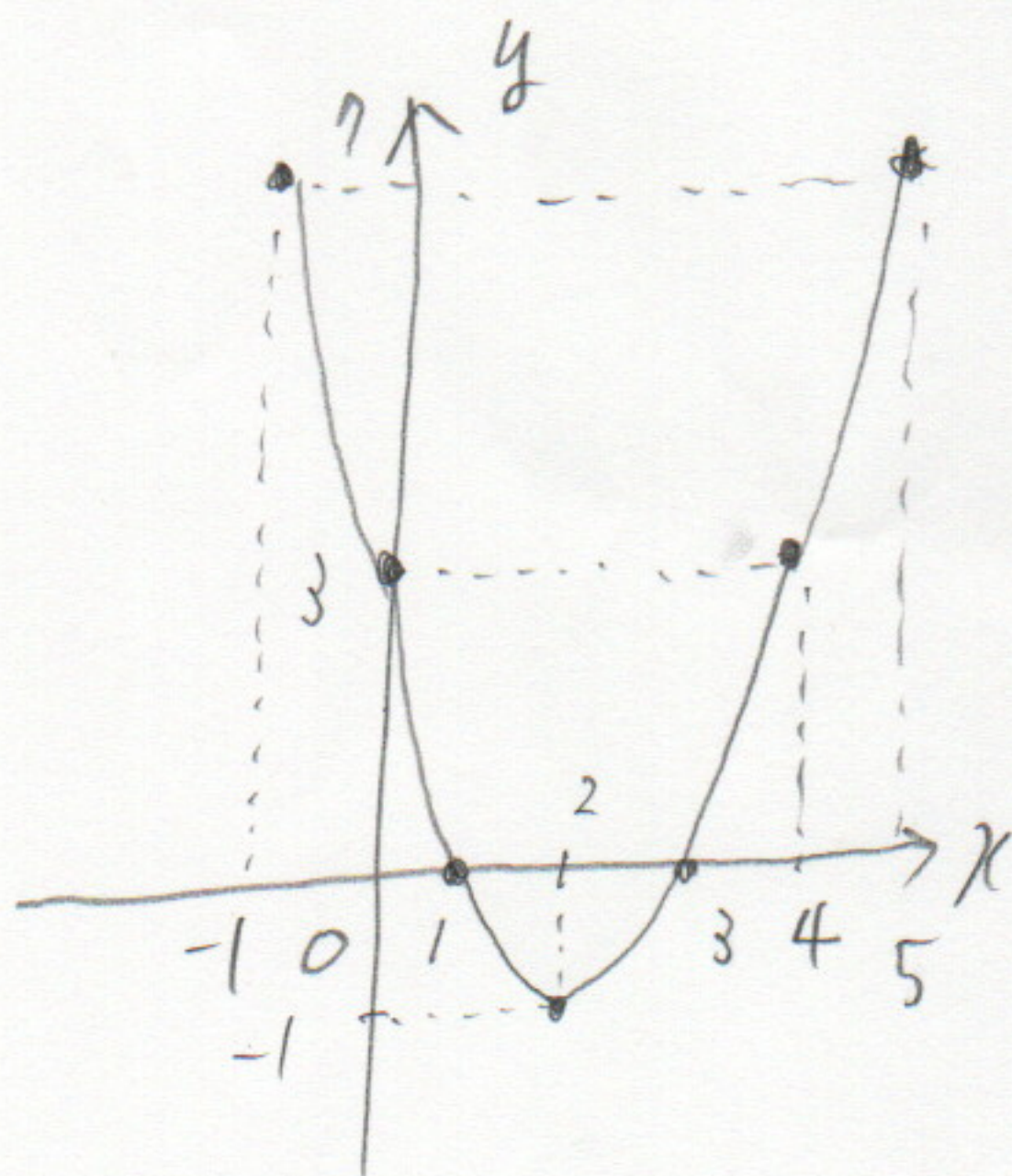
(3) $y = -(x-2)^2 + 8$

[3] (1) $y = (x-1)^2 + 2$ 頂点 $(1, 2)$ 軸 $x=1$

(2) $y = -3(x+3)^2 + 7$ 頂点 $(-3, 7)$ 軸 $x=-3$

[4] (1) $y = (x-2)^2 - 1$

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



— 2次関数のグラフ (3) —

[1] 次の問に答えなさい。 図

(1) 次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 + 8x + 16$

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

② $x^2 - 10x + 25$

$$= (x - 5)^2$$

(2) 次の2次関数を $y = a(x - p)^2 + q$ の形に変形したい。次の に適切な数を入れなさい。

$y = x^2 - 4x + 1$

$$= x^2 - 2 \times \boxed{2} \times x + 1$$

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

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

$$\begin{aligned} x^2 - 2ax \\ = (x - a)^2 - a^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 1 &= (x - 2)^2 - 4 + 1 \\ &= (x - 2)^2 - 3 \end{aligned}$$

[2] 次の2次関数を, $y = a(x - p)^2 + q$ の形で示しなさい。途中の変形過程を詳しく示すこと。 図

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

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

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

$$\begin{aligned} y &= (x - 4)^2 - 16 + 5 \\ &= (x - 4)^2 - 11 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} y &= -(x^2 - 4x) + 4 \\ &= -\{(x - 2)^2 - 4\} + 4 \\ &= -(x - 2)^2 + 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -y &= x^2 - 4x - 4 \\ &= (x - 2)^2 - 4 - 4 \\ &= (x - 2)^2 - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 - 4x \\ = (x - 2)^2 - 4 \end{aligned}$$

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

[3] 次の2次関数の頂点と軸の方程式を求めなさい。式を変形し、 $y=a(x-p)^2+q$ の式も書きなさい。 ㊦

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

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

(2) $y=-3x^2-18x-20$

$$-\frac{1}{3}y = x^2 + 6x + \frac{20}{3}$$

$$-\frac{1}{3}y = (x+3)^2 + \left(\frac{20}{3} - 9\right) - \frac{7}{3}$$

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

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

頂点の座標 $(1, 2)$
軸の方程式 $x = 1$

頂点の座標 $(-3, 7)$
軸の方程式 $x = -3$

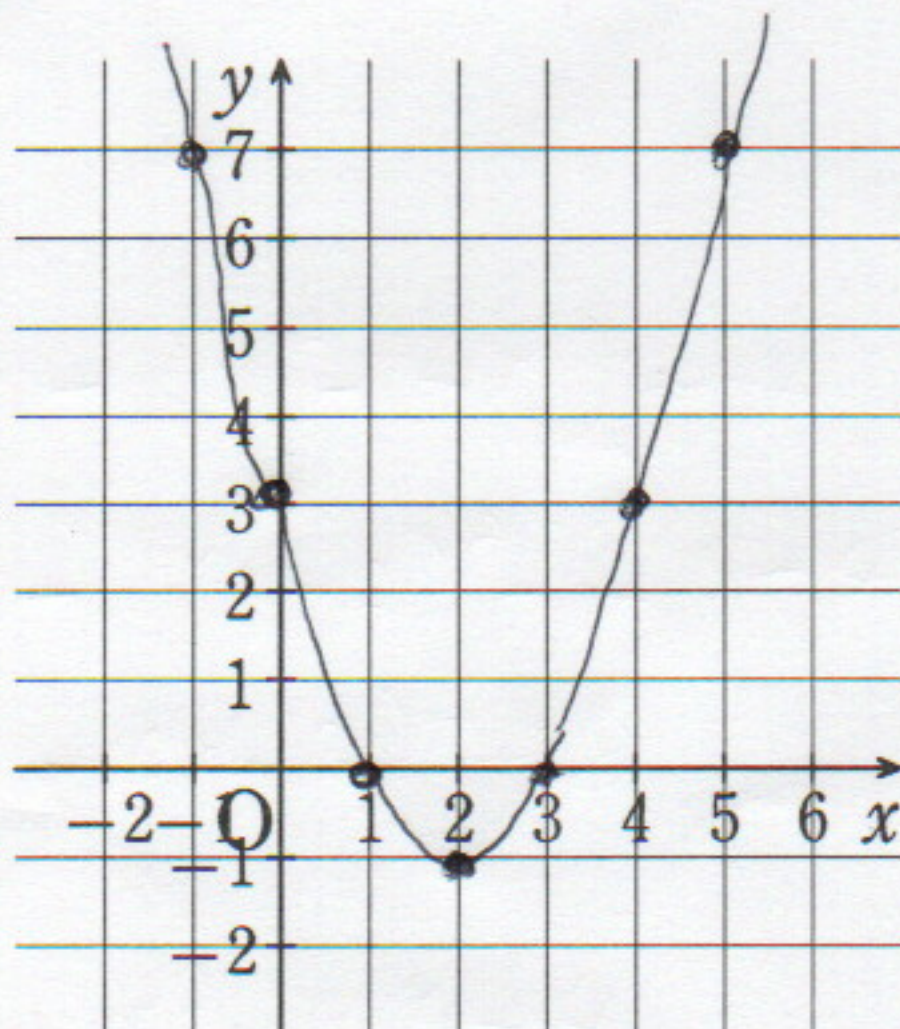
[4] 次の2次関数を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。途中の変形過程を詳しく示すこと。

また、そのグラフをかきなさい。 ㊦

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

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

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



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

$$-y = x^2 - 4x$$

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

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

