



数学I

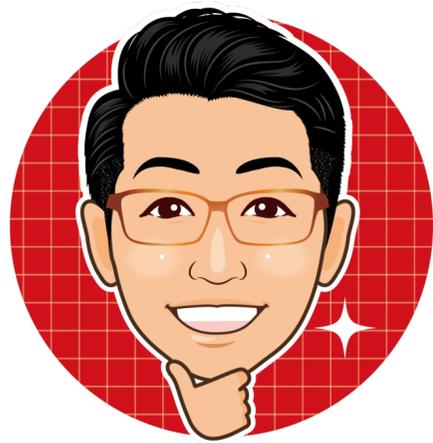
第3章 2次関数

2次関数の平行移動



(ex) $y = x^2 + 4x$ のグラフをかく

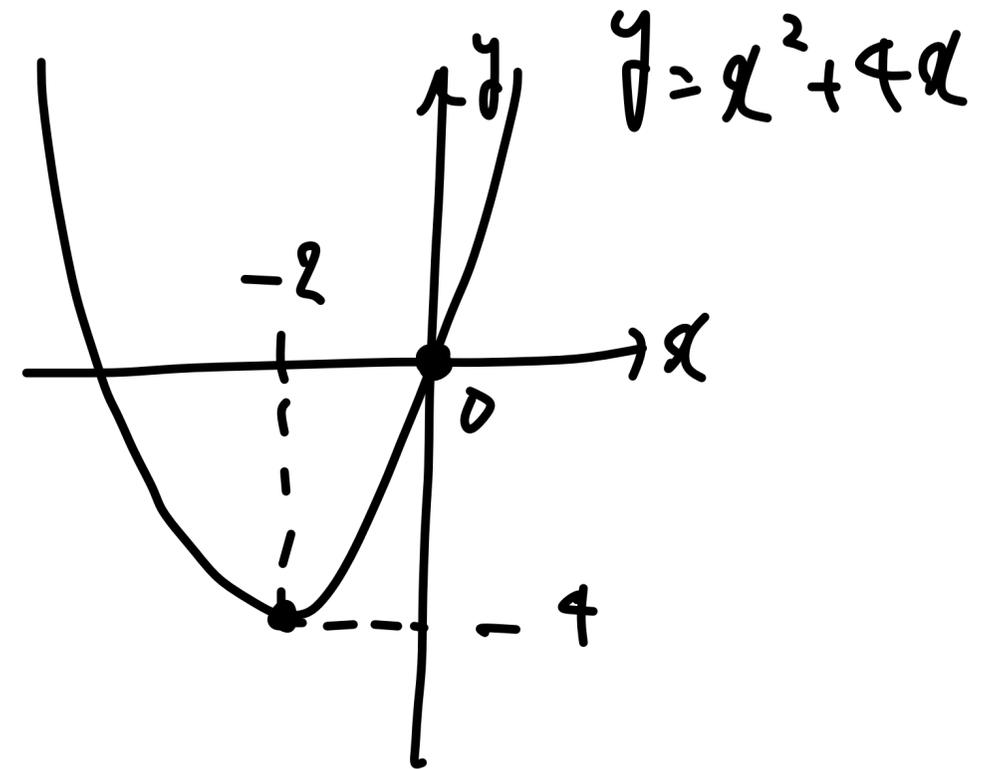
$$y = a(x-p)^2 + q \Rightarrow y = ax^2 + bx + c$$



変形王子!!

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

頂点 $(-2, -4)$



(2x)

$$y = \cancel{2x^2 - 6x + 5}$$
$$= \cancel{2(x^2 - 3x)} + 5$$

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

$$= 3(x^2 - 2x + 1 - 1) + 5$$

$$= 3\{(x-1)^2 - 1\} + 5$$



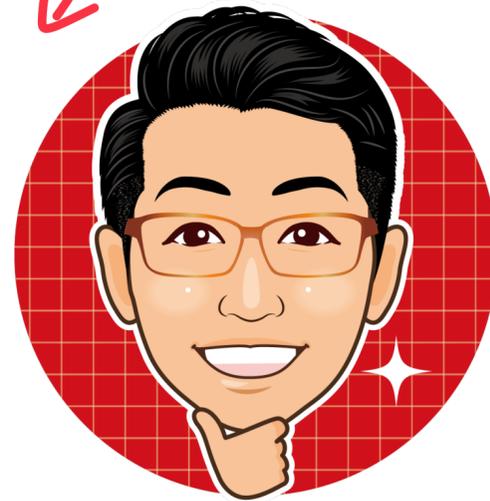
$$y = \underline{\underline{ax^2 + bx + c}}$$

$$y = \underline{\underline{a(x-p)^2 + q}}$$

$$y = 3(x-1)^2 - 3 + 5$$

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

平方完成



$$(ex) \quad y = x^2 + 2x + 2 \quad \text{と} \quad y = x^2 - 6x + 1 \quad \text{について}$$

... ① ... ②

① について

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



①, ② ともに

$y = x^2$ へ平行移動したグラフ

となる。

② について

$$y = x^2 - 6x + 9 - 8 \\ = (x-3)^2 - 8$$

① は x 軸方向に 4

y 軸方向に -9

平行移動できると ② と重なった!!