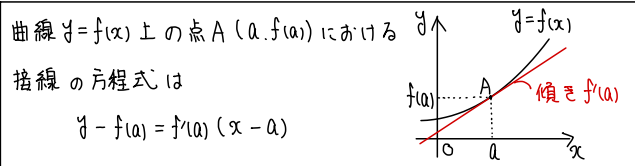


§2 微分とグラフ

・接線の方程式

(例1) 曲線 $y=x^2+2x$ 上の点 $(1, 3)$ における

接線の方程式を求めよ。

$$f(x) = x^2 + 2x \text{ とおくと}$$

$$f'(x) = 2x + 2$$

であるから、点 $(1, 3)$ における接線の傾きは

$$f'(1) = 2 \cdot 1 + 2 = 4$$

よって、求める接線の方程式は

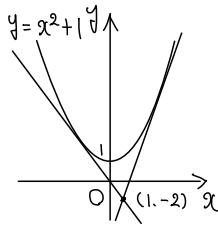
$$y - 3 = 4(x - 1)$$

$$\therefore y = 4x - 1 //$$

(例2) 曲線 $y=x^2+1$ に点 $(1, -2)$ から引いた

接線の方程式を求めよ。

point

接点の座標不明 \rightarrow 自分で設定

$$f(x) = x^2 + 1 \text{ とおくと}$$

$$f'(x) = 2x$$

ここで、接点の座標を (t, t^2+1) とおくと、

接線の方程式は

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

$$\therefore y = 2tx - t^2 + 1 \quad \dots \textcircled{1}$$

これが点 $(1, -2)$ を通るから

$$-2 = 2t \cdot 1 - t^2 + 1$$

$$t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$(t+1)(t-3) = 0 \quad \therefore t = -1, 3$$

これを①に代入して

$$y = -2x, \quad y = 6x - 8 //$$