

第5章 微分と積分 1・微分係数と導関数

3 接線の方程式(その1)

(1/6) ■ 接点を与えられている場合 ■

接点を与えられている場合

★知識の整理★

【1】接線を求める手順 (接点を与えられている場合)

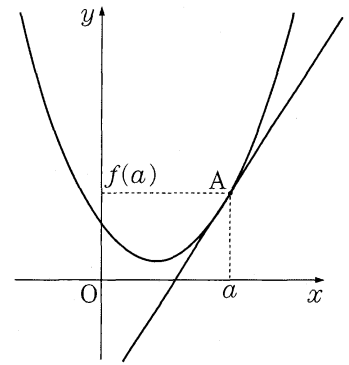
- ① 接線の傾きを求める。

関数 $y = f(x)$ 上の点 $(a, f(a))$ における接線の傾きは、 $f'(a)$

- ② 傾きと通る点(接点)の座標から、方程式を求める。

$$y - f(a) = f'(a)(x - a) \quad \leftarrow \text{直線の方程式}$$

接点の y 座標 傾き 接点の x 座標



点 A における接線の傾きは $f'(a)$ であり、通る点と傾きがわかるので、接線の方程式を求めることができる。

* 《直線の方程式》 (まとめ/復習)

(1) 点 (x_1, y_1) を通り、傾きが a の直線の方程式は、 $y - y_1 = a(x - x_1)$

(2) 点 (x_1, y_1) を通り、 x 軸に平行な直線の方程式は、 $y = y_1$

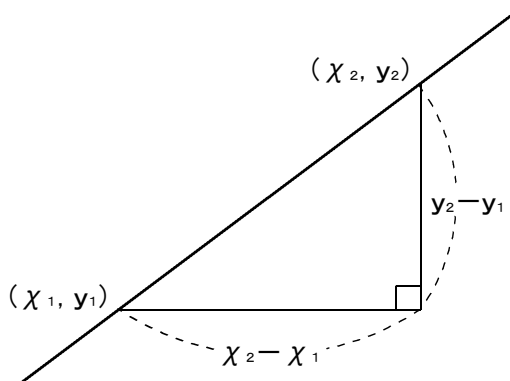
点 (x_1, y_1) を通り、 y 軸に平行な直線の方程式は、 $x = x_1$

(3) 2点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) を通る直線の方程式は、

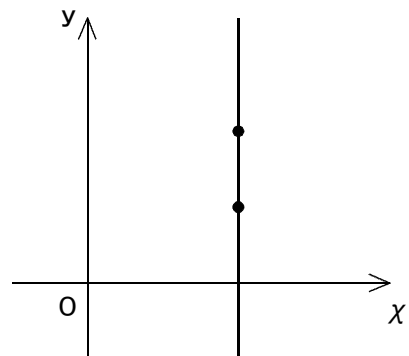
① $x_1 \neq x_2$ のとき、 $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$

特に、 $y_1 = y_2$ のとき、 $y = y_1$

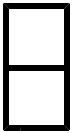
② $x_1 = x_2$ のとき、 $x = x_1$



2点から傾き a が決まる



$x = x_1$



第5章 微分と積分 1・微分係数と導関数

3 接線の方程式(その1)

(2/6) ■ 接点を与えられている場合 ■

◇ 《接線の方程式①(接点あり)》 **学力化** → / ,

★解法の技術★

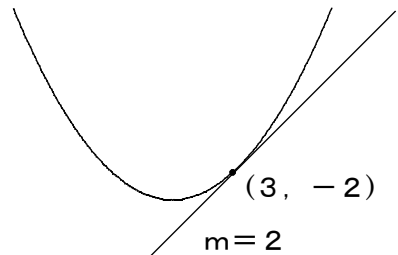
関数 $y = x^2 - 4x + 1$ のグラフ上の点 $(3, -2)$ における接線の方程式を求めなさい。

[考える手順]

- 0** 定義
- 1** 接線の傾きを求める
- 2** 接線の方程式を求める

[答 案]

- 0** $f(x) = x^2 - 4x + 1$ とする。 ◀ $f(x)$ とおいた方が $f'(a)$ を求めるときに便利だから。
- 1** $f'(x) = 2x - 4$ であるので、
 $f'(3) = 2 \cdot (3) - 4 = 6 - 4 = 2$ ◀ 導関数を求めればよい。
◀ 微分係数
- 2** よって、求める接線は、
傾き 2、点 $(3, -2)$ を通る直線なので、
 $y - (-2) = 2(x - 3)$
 $y + 2 = 2(x - 3)$
すなわち、 $y = 2x - 8$



◇ 《接線の方程式①(接点あり)》 **学力化** → / ,

★理解のチェック★

次の関数のグラフ上の与えられた点における接線の方程式を求めなさい。

- (1) $y = x^2 + 3$ $(-2, 7)$ (2) $y = x^2 - 3x + 2$ $(1, 0)$

[答 案]