

[インデックスに戻る](#)

1 2. 微分と積分

1 2-1. 微分係数と導関数

1 2-1-3. 接線

1 2-1-3-2. 定点を通る接線

関数 $y = f(x)$ のグラフの接線について、接点の x 座標がわかれば、その点における接線の方程式を求めることができる。

接点が、すぐにはわからない場合はどうだろうか。

(例)

$f(x) = x^2$ とする。関数 $y = f(x)$ のグラフの接線で、点 $(-1, -3)$ を通るものを求めよう。

接点の x 座標を a とする。

$$f(a) = a^2$$

であるから、接点の座標は (a, a^2) である。

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

より、

$$f'(a) = 2a$$

であるから、点 (a, a^2) における接線の傾きは $2a$ である。よって、接線の方程式は

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

$$y = 2ax - a^2 \quad \cdots \textcircled{1}$$

この接線が $(-1, -3)$ を通るとき、 $x = -1$ 、 $y = -3$ を代入すると、 $\textcircled{1}$ が成り立つから

$$-3 = 2a \cdot (-1) - a^2$$

$$a^2 + 2a - 3 = 0$$

$$(a+3)(a-1) = 0$$

$$a = -3, a = 1$$

$a = -3$ のとき、 $\textcircled{1}$ は

$$y = -6x - 9$$

$a = 1$ のとき、 $\textcircled{1}$ は

$$y = 2x - 1$$

よって、点 $(-1, -3)$ を通る接線は 2 本あって、その方程式は

$$y = -6x - 9, y = 2x - 1$$

である。

[インデックスに戻る](#)