

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2)

(1/4) ■ 接点を与えられていない場合 ■

接点を与えられていない場合

★解法の技術★

関数 $y = x^2 - 3x + 6$ のグラフに点 $C(0, 2)$ からひいた接線の方程式を求めなさい。

【考え方】接点を与えられていないときは、一般に、次の手順で考えます。

1 (接線の一般式を作る)

①接点を設定する $(a, f(a))$

◀接点がないから作る

②接線の傾きを求める $f'(x)$ より,
 $f'(a)$

◀導関数を作って

◀ $x=a$ における接線の傾き

③接線の方程式を作る

$$y - f(a) = f'(a)(x - a)$$

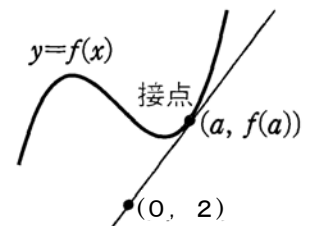
2 (接線の特殊化)

④条件を使って a の値を求める

◀条件によって問題が型分けされる

* ⑤接線の方程式を作る

◀ここまで問われない問題もある



[考える手順]

[答 案]

1 (接線の一般式を作る)

①接点

接点の座標を $(a, a^2 - 3a + 6)$ とすると,

◀接点がないから作る

②傾き

$f'(x) = 2x - 3$ より,

◀導関数を作って

$f'(a) = 2a - 3$

◀ $x=a$ における接線の傾き

③接線

よって、この接点における接線の方程式は,

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

◀ $x=a$ とおいたときの接線

★

2 (接線の特殊化)

④ a の値

この直線が点 $C(0, 2)$ を通るから,

◀条件を使って a を求める

$$2 - (a^2 - 3a + 6) = (2a - 3)(0 - a)$$

$$2 - a^2 + 3a - 6 = -2a^2 + 3a$$

$$a^2 - 4 = 0, \quad a^2 = 4 \text{ より, } a = \pm 2$$

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【微分係数と導関数 No. 8 (1 / 4)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➡ (前のページからのつづき)

⑤ 接線

したがって、求める接線の方程式は、

・ $a = -2$ のとき、これを③の式に代入して、

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

$$y - 16 = -7(x + 2)$$

$$y = -7x + 2$$

・ $a = 2$ のとき、これを③の式に代入して、

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

$$y - 4 = 1(x - 2)$$

$$y = x + 2$$

③ 答を書く

よって、 $y = -7x + 2$, $y = x + 2$