

## 微分係数と導関数/べき乗関数とその微分

(微分積分基礎演習, 担当: 天野勝利)

2007年9月27日

1. 次の極限值を求めよ.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 1) =$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} =$$

$$(3) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - 9}{h} =$$

$$(4) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^3 - 1}{h} =$$

2. 次の関数を微分して導関数を求めよ.

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

$$y' =$$

$$(2) y = 2x^3$$

$$y' =$$

$$(3) y = \sqrt{x}$$

$$y' =$$

$$(4) y = \sqrt[3]{x^4}$$

$$y' =$$

$$(5) y = \frac{1}{x}$$

$$y' =$$

$$(6) y = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$y' =$$

3. 次の微分係数を求めよ.

$$(1) f(x) = 5x \text{ のとき, } f'(2) =$$

$$(2) f(x) = x^2 \text{ のとき, } f'(-1) =$$

$$(3) f(x) = 2x^3 \text{ のとき, } f'(-1) =$$

$$(4) f(x) = \sqrt{x} \text{ のとき, } f'(4) =$$

$$(5) f(x) = \sqrt[4]{x^5} \text{ のとき, } f'(81) =$$

4. 次の微分係数を求めよ.

(1)  $f(x) = \frac{1}{x}$  のとき,  $f'(-2) =$

(2)  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  のとき,  $f'(1) =$

(3)  $f(x) = \frac{18}{\sqrt{x}}$  のとき,  $f'(9) =$

(4)  $f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2}}$  のとき,  $f'(8) =$

---

5. 関数  $y = f(x) = x^3$  のグラフの, 次の各点における接線の方程式を求めよ. (ヒント: 点  $(a, f(a))$  を通る傾き  $f'(a)$  の直線の方程式は?)

(1) 点  $(-2, -8)$

(1)

(2) 点  $(-1, -1)$

(2)

(3) 点  $(0, 0)$

(3)

(4) 点  $(1, 1)$

(4)

---

6. 関数  $y = f(x) = \frac{1}{x^2}$  のグラフの, 次の各点における接線の方程式を求めよ.

(1) 点  $(-1, 1)$

(1)

(2) 点  $(1, 1)$

(2)

学籍番号	氏名