数学II

第６章　微分法と積分法

導関数

＜導関数＞

関数 $f(x)$ において、x のとる各値 a に対して

微分係数 $f'(a)$ を対応させると x の関数が得られる。

この関数をもとの関数 $f(x)$ の**導関数 $f'(x)$**

(ex)

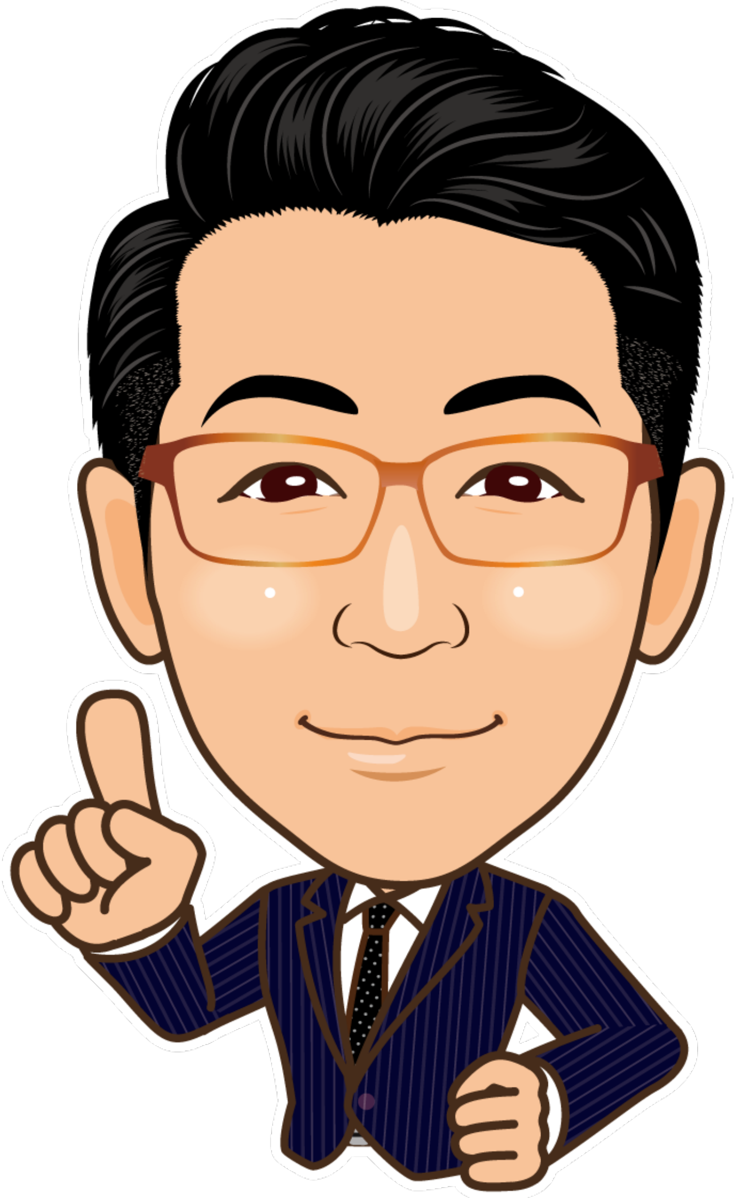
$f(x)=x^2$ について

$f'(3)=6$, $f'(4)=8$

$f'(a) = ?$

$$\boxed{f'(x)=\lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}}$$

大切!!



(ex)

$f(x) = x^3$ の導関数

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

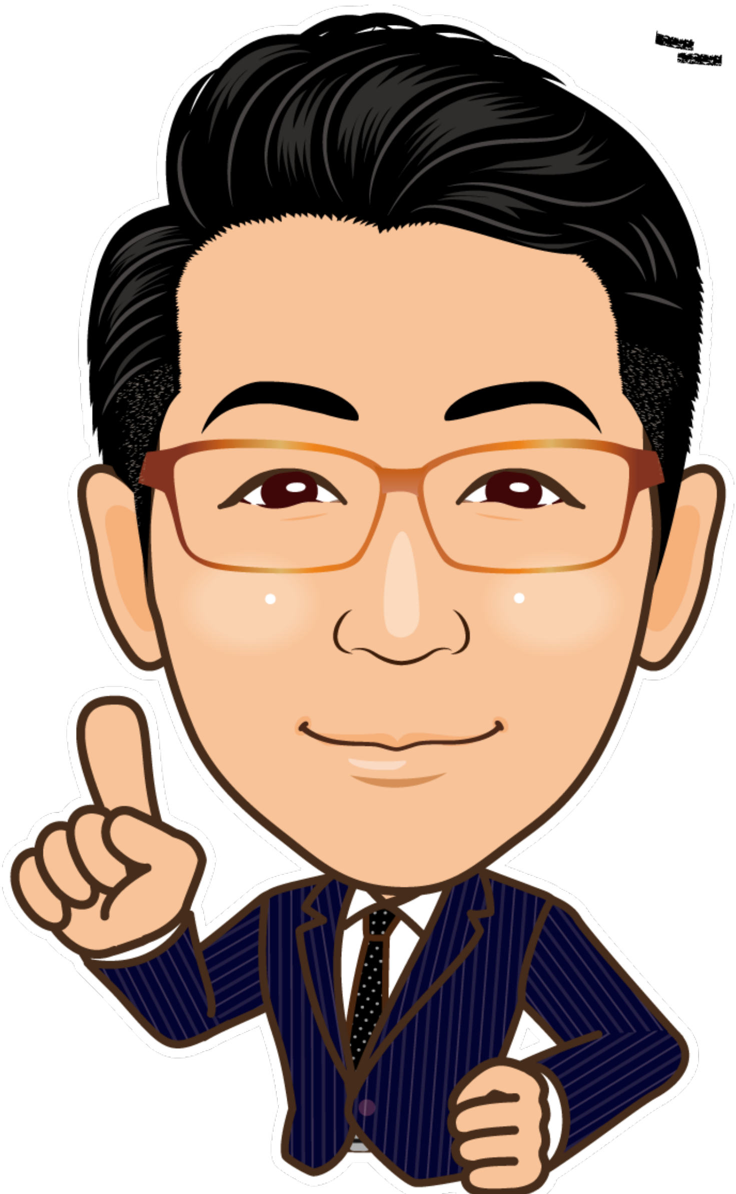
$$= \lim_{h \to 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{x^3 + 3x^2h + 3xh^2 + h^3 - x^3}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{3x^2h + 3xh^2 + h^3}{h}$$

$$= \lim_{h \to 0} (3x^2 + 3xh + h^2)$$

$$= 3x^2$$



$$\underline{\underline{f'(x) = 3x^2}}$$