

## 微分係数の定義（公式）

$f(x)$  の  $x = a$  における微分係数は

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

数学が苦手な人は、この問題はパスしましょう。

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h}$$

まず  $f(2+h) - f(2)$  を計算してみよう。

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = \quad ?$$

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = \quad ?$$

$f(x) = x^2$  の  $x$  の所を  $2+h$  に変えれば

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

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = \quad ?$$

$f(x) = x^2$  の  $x$  の所を  $2+h$  に変えれば

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

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = \quad ?$$

$f(x) = x^2$  の  $x$  の所を  $2+h$  に変えれば

$$f(2+h) = (2+h)^2 \text{ となる。}$$



$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = \quad ?$$

$f(x) = x^2$  の  $x$  の所を  $2+h$  に変えれば

$$f(2+h) = (2+h)^2 \text{ となる。}$$

同様に

$$f(2) = 2^2 \text{ となる。}$$

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = \quad ?$$

$f(x) = x^2$  の  $x$  の所を  $2+h$  に変えれば

$$f(2+h) = (2+h)^2 \text{ となる。}$$

同様に

$$f(2) = 2^2 \text{ となる。}$$

だから

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = (2+h)^2 - 2^2$$

$f(x) = x^2$  の  $x$  の所を  $2+h$  に変えれば

$$f(2+h) = (2+h)^2 \text{ となる。}$$

同様に

$$f(2) = 2^2 \text{ となる。}$$

だから

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = (2+h)^2 - 2^2$$

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$f(2+h) - f(2) = (2+h)^2 - 2^2$$

計算すると

$$\begin{aligned} &= 4 + 4h + h^2 - 4 \\ &= 4h + h^2 \end{aligned}$$



$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

元に戻って

$$\begin{aligned} f'(2) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4h + h^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cancel{h}(4+h)}{\cancel{h}} \end{aligned}$$

$f(x) = x^2$  において  $f'(2)$  を求めなさい

$$\begin{aligned} f'(2) &= \lim_{h \rightarrow 0} (4 + h) \\ &= 4 \quad \boxed{\text{答}} \end{aligned}$$