

# 〔 Taylor 展開 〕 (参考)

No.

Date 16

$$\textcircled{①} \quad f(x+\Delta x) = f(x) + f'(x)\Delta x + \frac{1}{2}f''(x)\Delta x^2 + \dots$$

$(\Delta x)^2$  の 2 項まで 討略 と する ]

(1)  $\Delta x$  が 1 級 :

$$f'(x) = \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} \quad (\Delta x \rightarrow 0)$$

6.0.5

∴  $f(x+\Delta x) = f(x) + f'(x)\Delta x$

(2)  $(\Delta x)^2$  が 2 級 :

$$f(x+\Delta x) = f(x) + f'(x)\Delta x + X_{(1)}(\Delta x)^2$$

2 級 2 級  $x$  と  $x+\Delta x$  と 加えかねる と ある。

$$f(x+2\Delta x) = f(x+\Delta x) + f'(x+\Delta x)\Delta x + X(x+\Delta x)(\Delta x)^2$$

Ex 3 6^n

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x+\Delta x) = f(x) + f'(x) \Delta x + X(x)(\Delta x)^2 \\ f'(x+\Delta x) = f'(x) + f''(x) \Delta x \\ X(x+\Delta x) = X(x) + X'(x) \Delta x \end{array} \right.$$

$\Rightarrow$   $(\Delta x)^2$  が 2 項で  $x$  の  $O$

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x+2\Delta x) = f(x) + f'(x)\Delta x + X(x)(\Delta x)^2 \\ \quad + f'(x)\Delta x + f''(x)(\Delta x)^2 + X(x)(\Delta x)^2 \\ \quad + \dots \end{array} \right.$$

- すなはち  $\Delta x \rightarrow 2\Delta x$  のとき 3 項

$$f(x+2\Delta x) = f(x) + f'(x)2\Delta x + 4X(x)(\Delta x)^2$$

$\Rightarrow$  2 項で  $x$  の  $O$  すなはち  $X(x) = \frac{1}{2} f''(x)$

             

Ex 3