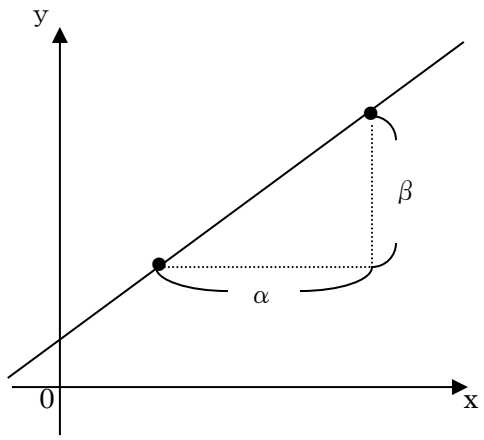
第0章　数学

1.　傾き

$y = ax + b$

傾き$=\frac{\beta}{\alpha}$

図 1-1

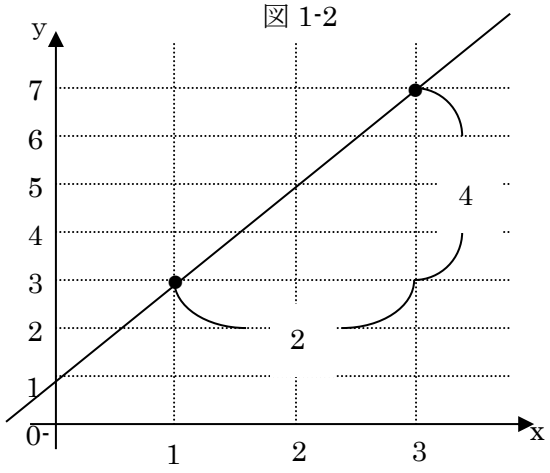


ex. $y = 2x + 1$

x=1 のとき y=2×1+1=3

x=3 のとき y=2×3+1=7

図 1-2



傾き$=\frac{4}{2}=2$

2.　　微分

(1)微分

・*接線の傾き*を求める操作

・表記法

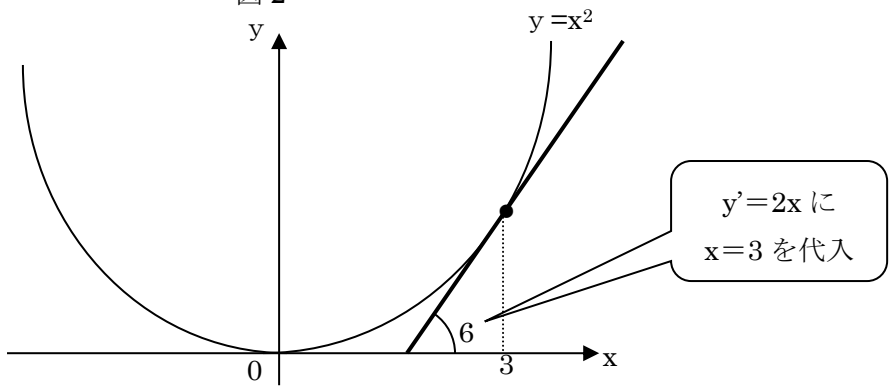
$y = f(x) \xrightarrow{\text{微分}}$ y´、f´(x)

(2)公式

① $y = x^n \xrightarrow{\text{微分}} y' = nx^{n-1}$

ex.　$y = x^2 \xrightarrow{\text{微分}} y' = 2x^{2-1} = 2x$

図 2



② $y = c \cdot f(x) \xrightarrow{\text{微分}} y' = c \cdot f'(x)$

ex.　$y = 2x^3 \xrightarrow{\text{微分}} y' = 2 \cdot 3x^{3-1} = 6x^2$

③ $y = f(x) + g(x) \xrightarrow{\text{微分}} y = f'(x) + g'(x)$

ex.　$y = x^5 + x^4 \xrightarrow{\text{微分}} y' = 5x^4 + 4x^3$

④ $y = ax \xrightarrow{\text{微分}}$ y'＝a

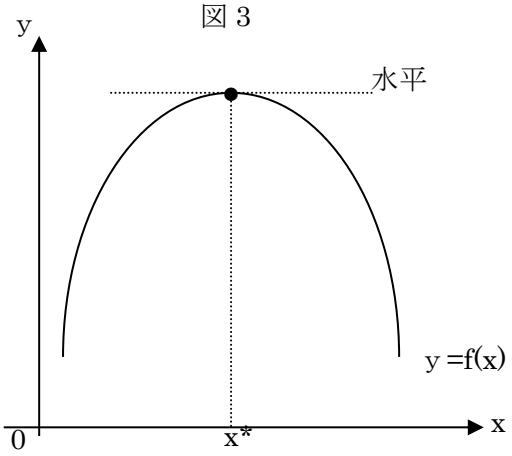
⑤ $y = c$ （定数）$\xrightarrow{\text{微分}}$ y'=0

ex.　$y = 5x + 3 \xrightarrow{\text{微分}}$ y'=5+0=5

3.　　最大化

関数が最大
↓
接線が水平
↓
接線の傾き＝0
↓
y’=0

図 3



ex.　$y=-2x^2+8x+1$を最大にする x の値はいくつか。

y´＝－2×2x+8=－4x+8=0

∴　x=2　　答　x=2