

· x 의 증분 (Δx): x 값의 변화량

$$\text{즉, } \Delta x = b - a$$

· y 의 증분 (Δy): y 값의 변화량, $f(b) - f(a)$

$$\text{즉, } \Delta y = f(b) - f(a)$$

$$\begin{aligned} \Delta x &= b - a \\ b &= \Delta x + a \end{aligned}$$

· 평균 변화율: $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$

· 평균 변화율의 기하학적 의미: 두 점 사이를 지나는 직선의 기울기.

· 순간 변화율 (= 미분 계수)

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$$

$$\Rightarrow f'(a)$$

· 함수 $f(x)$ 의 $x=a$ 에서의 극한값

\Leftrightarrow 함수 $f(x)$ 의 $x=a$ 에서의 순간 변화율

\Leftrightarrow 함수 $f(x)$ 의 $x=a$ 에서의 미분 계수

$\Leftrightarrow P(a, f(a))$ 에서의 접선의 기울기.