

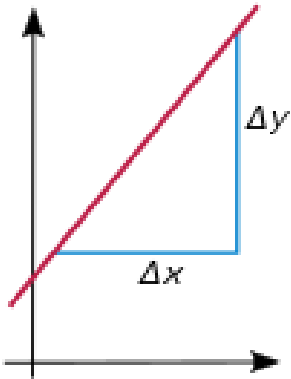
# 4.3 미분

## 도입

- 오민엽이 A 에서 B 15km 거기를 걸어서 이동하는데 1시간 30분이 걸렸다. 이때 오민엽의 평균 속도는?
  - 평균속도  $v = \frac{15km}{1.5h} = 10km/h$
  - 시간당 10km를 이동했다.
- 10 분동안 몇 km를 이동할수 있을까?
- 1초에 몇 km를 이동할수 있을까?

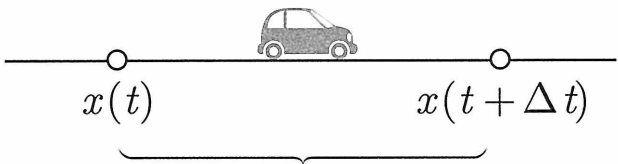
## 순간 속도

### 기울기

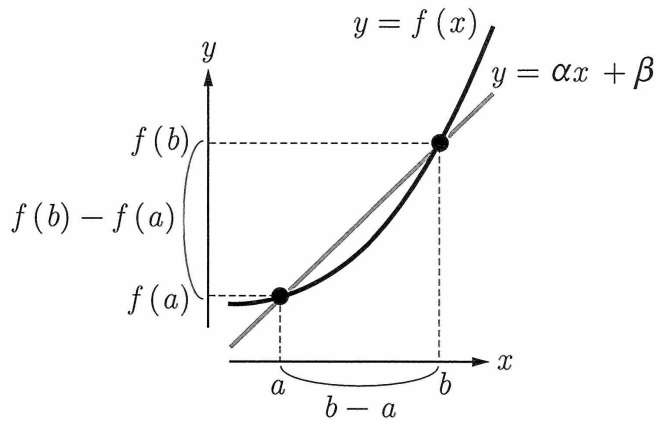


- 기울기  $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

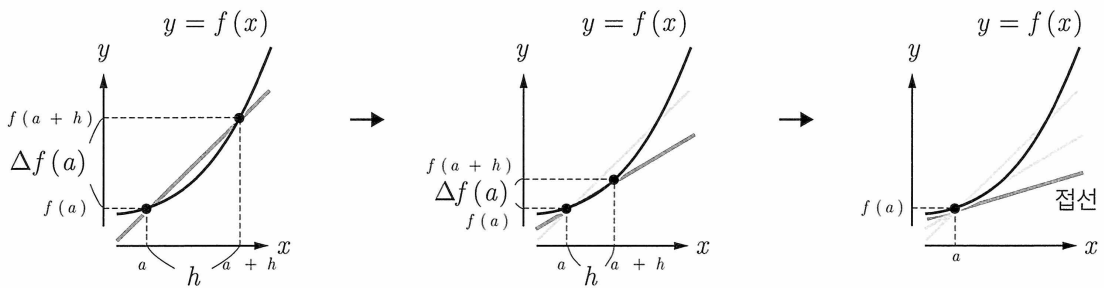
### 순간속도



- 이동시간 :  $\Delta t$
- 순간 속도  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(t+\Delta t)-x(t)}{\Delta t}$



- $\Delta t$ 가 아주 작아지면 ?
- $v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{x(t+\Delta t) - x(t)}{\Delta t}$

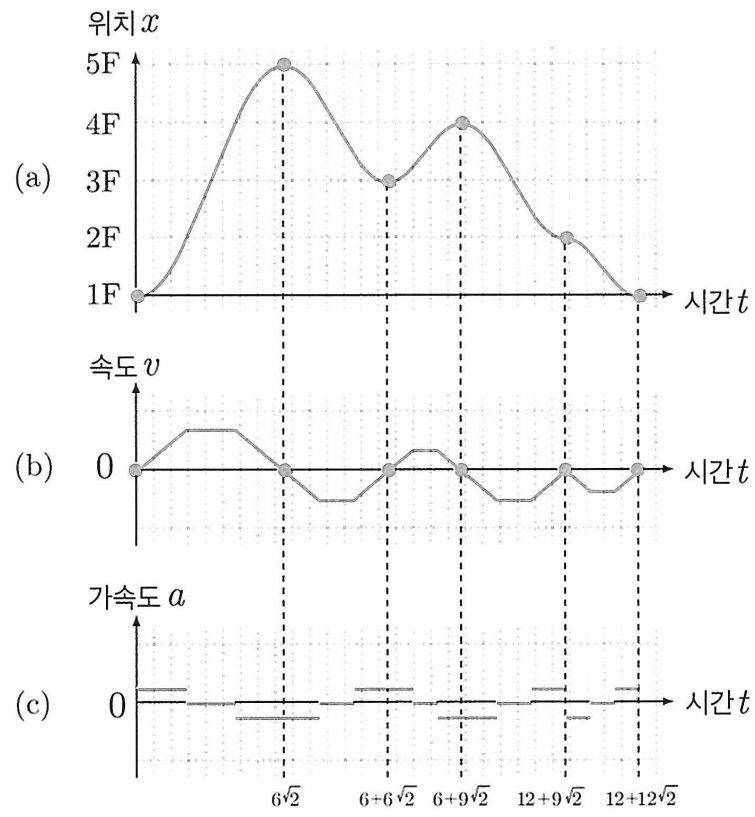


- $\frac{df(a)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f(a)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f(a+h) - f(a)}{(a+h) - a}$

## 결론

- 미분을 이용해 순간 속도를 구할수 있다.

## 함수의 최댓값과 최솟값



- 기울기(미분값) 이 0이 되는 곳이 최솟값 또는 최댓값이 될수 있다.