

# 7-1 함수의 극한과 최/대·최/소

• 미분: 한 점에서의 기울기 ( $f'(a)$ )

• 함수의 극한:  $x \rightarrow a$  일 때  $f(x) \rightarrow b$   
또는  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$

•  $x \rightarrow a$ 의 의미:

①  $x = a$ 가 아니라면  $a$ 에 한없이 가까이가는 상태

② 좌극한 ( $x \rightarrow a - 0$ ), 우극한 ( $x \rightarrow a + 0$ )  
을 묶어서  $x \rightarrow a$ 로 나타냄

•  $\infty, -\infty$ 에서 함수의 극한

$x \rightarrow \infty$  일 때  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = a$

$x \rightarrow \infty$  일 때  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = a$

## • 함수의 발산

함수  $f(x)$ 에서 어떤 실수 값에 수렴하지 않고 무한히 커지는 것

- 양의 무한대 발산:  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

- 음의 무한대 발산:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$

## • 함수의 좌극한, 우극한

- 좌극한:  $x$ 가  $a$ 보다 작으면서  $a$ 에 점점 가까워질 때

우극한:  $x$ 가  $a$ 보다 크면서 가까이 다가갈 때

## • 극한값 존재 조건

우극한 = 좌극한

• 함수가 연속이 되는 조건

①  $f(x)$ 가  $x=a$ 에서 정의

②  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재

③  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$