

# 수지 : 함수의 연속 복습

2018년 5월 16일

## 함수의 극한

극한값  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재한다.

$$\iff \lim_{x \rightarrow a-} f(x) = \lim_{x \rightarrow a+} f(x)$$

- (1) 좌극한값  $\lim_{x \rightarrow a-} f(x)$ 가 존재한다.
- (2) 우극한값  $\lim_{x \rightarrow a+} f(x)$ 가 존재한다.
- (3) 좌극한값과 우극한값이 같다.

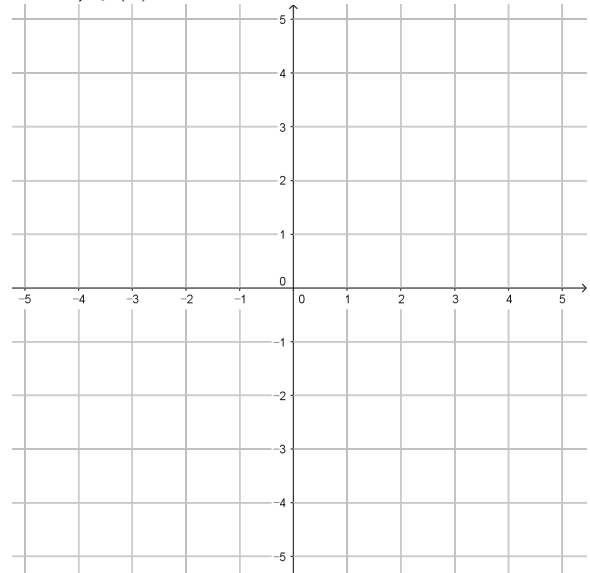
## 함수의 연속

$f(x)$ 가  $x = a$ 에서 연속이다.

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

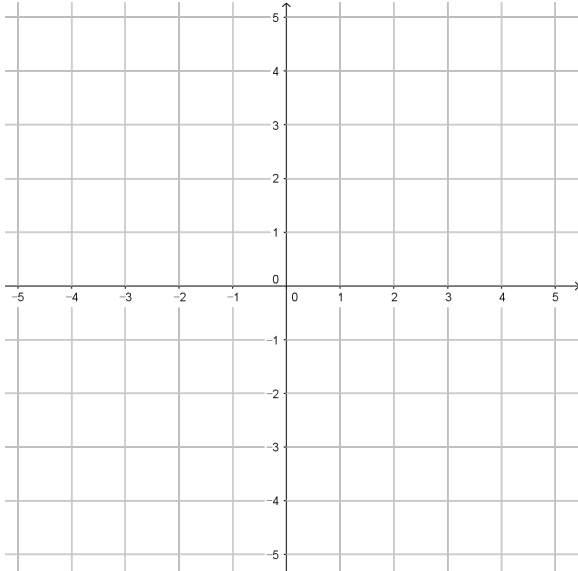
- (1) 함숫값  $f(a)$ 가 존재한다.
- (2) 극한값  $\iff \lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재한다.
- (3) 함숫값과 극한값이 같다.

예시 1)  $f(x) = x^2 - 1$



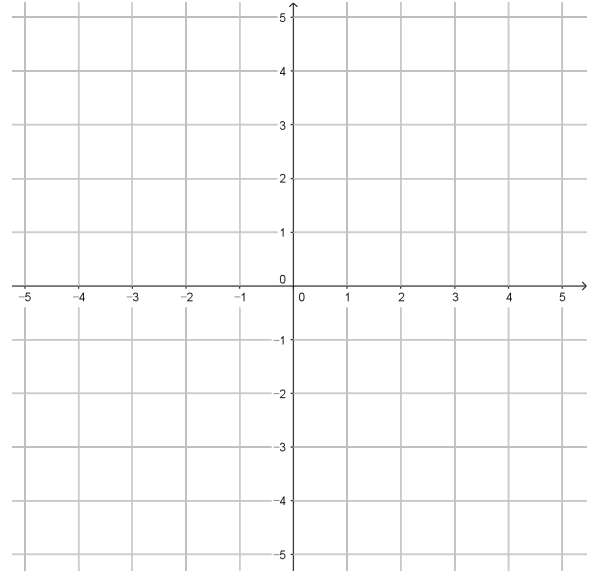
- (1) 좌극한값  $\lim_{x \rightarrow 2-} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (2) 우극한값  $\lim_{x \rightarrow 2+} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (3)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (4)  $f(2)$ 의 값은 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (5)  $f(x)$ 는  $x = 2$ 에서 연속 / 연속이 아니다.

예시 2)  $f(x) = [x]$



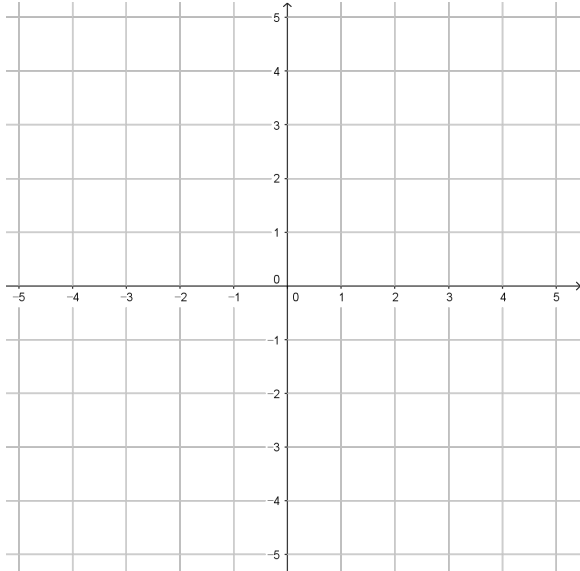
- (1) 좌극한값  $\lim_{x \rightarrow 2-} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (2) 우극한값  $\lim_{x \rightarrow 2+} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (3)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (4)  $f(2)$ 의 값은 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (5)  $f(x)$ 는  $x = 2$ 에서 연속 / 연속이 아니다.

예시 3)  $f(x) = |x - 2|$



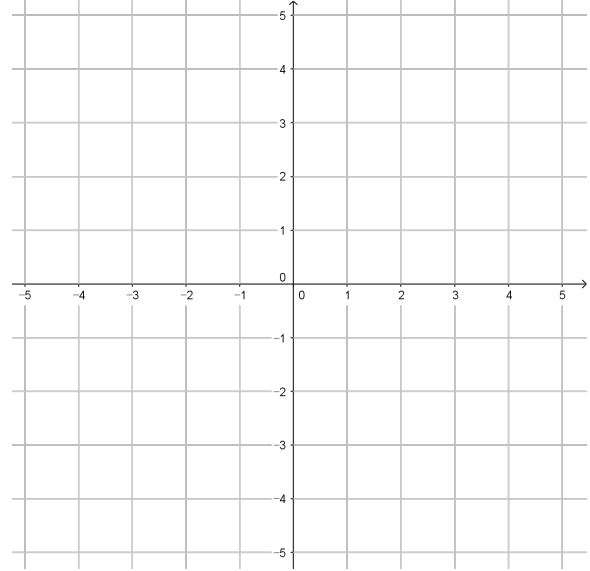
- (1) 좌극한값  $\lim_{x \rightarrow 2-} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (2) 우극한값  $\lim_{x \rightarrow 2+} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (3)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (4)  $f(2)$ 의 값은 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (5)  $f(x)$ 는  $x = 2$ 에서 연속 / 연속이 아니다.

예시 4)  $f(x) = \frac{x-2}{|x-2|}$



- (1) 좌극한값  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (2) 우극한값  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (3)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (4)  $f(2)$ 의 값은 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (5)  $f(x)$ 는  $x = 2$ 에서 연속 / 연속이 아니다.

문제 5)  $f(x) = \frac{x^2-3x+2}{x-2}$



- (1) 좌극한값  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (2) 우극한값  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (3)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (4)  $f(2)$ 의 값은 존재한다 / 존재하지 않는다.  
존재한다면 그 값은 이다.
- (5)  $f(x)$ 는  $x = 2$ 에서 연속 / 연속이 아니다.