

함수의 극한값의 존재 - 학생용

좌극한과 우극한이 같아야 하는 이유

이름: _____

날짜: _____

점수: _____

1. 핵심 개념 정리

함수의 극한은 $x=a$ 에서의 실제 함수값이 아니라,

x 가 a 에 가까워질 때 함수값 $f(x)$ 가 어디로 가까워지는지를 보는 개념입니다.

전체 극한값이 존재하려면 _____ 과 _____ 이 서로 같아야 합니다.

2. 좌극한과 우극한

좌극한: $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$ = x 가 a 보다 _____ 쪽에서 가까워질 때

우극한: $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$ = x 가 a 보다 _____ 쪽에서 가까워질 때

극한값이 존재할 조건: $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$

3. 구간별 함수 예시

다음 함수에서 $x=2$ 일 때의 극한값을 확인해 봅시다.

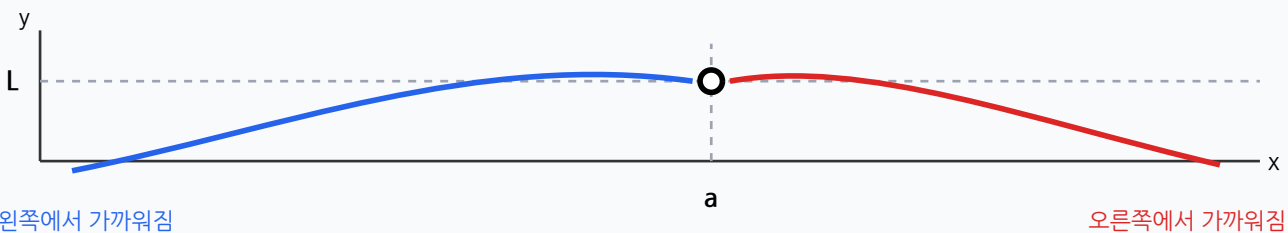
$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & (x < 2) \\ 5 - x & (x \geq 2) \end{cases}$$

$$5 - x \quad (x \geq 2)$$

좌극한: 왼쪽 식 $x+1$ 을 사용하면 $2+1 =$ _____

우극한: 오른쪽 식 $5-x$ 를 사용하면 $5-2 =$ _____

따라서 전체 극한값은 _____ 입니다.



개념 확인 문제

확인 문제 1

좌극한이 5, 우극한이 5일 때 전체 극한값은 존재하는가?

좌극한 = _____, 우극한 = _____

두 값이 서로 같으므로 / 다르므로

전체 극한값은 _____

정답: _____

확인 문제 2

좌극한이 2, 우극한이 7일 때 전체 극한값은 존재하는가?

좌극한 = _____, 우극한 = _____

두 값이 서로 같으므로 / 다르므로

전체 극한값은 _____

정답: _____

오늘의 정리

1. 함수의 극한은 x 가 a 에 가까워질 때의 함수값의 _____ 를 보는 개념입니다.
2. 왼쪽에서 가까워질 때의 극한을 _____ 이라고 합니다.
3. 오른쪽에서 가까워질 때의 극한을 _____ 이라고 합니다.
4. 좌극한과 우극한이 모두 존재하고 서로 _____ 전체 극한값이 존재합니다.
5. $f(a)$ 와 전체 극한값은 같은 개념이 아닙니다.