

# 수학2

## 함수의 극한

2학년 \_\_반 이름: \_\_\_\_\_

### [기초문제]

1 그래프를 이용하여 다음 극한값을 구하시오.

- (1)  $\lim_{x \rightarrow 2} 4$  (2)  $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + 5x + 2)$   
 (3)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x-2}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x+5}$

2 그래프를 이용하여 다음 극한을 조사하시오.

- (1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(4 + \frac{1}{x^2}\right)$  (2)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{|x+1|}$

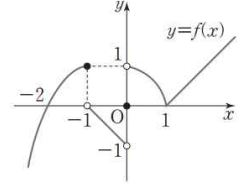
3 그래프를 이용하여 다음 극한을 구하시오.

- (1)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x-1)$  (2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x+2}$   
 (3)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^2+4)$  (4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(2 - \frac{1}{x^2}\right)$

4 함수  $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & (x \leq 1) \\ -2x+3 & (x > 1) \end{cases}$ 에 대하여 다음 극한값을 구하시오.

- (1)  $\lim_{x \rightarrow 1+} f(x)$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 1-} f(x)$

5 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때 다음 극한을 조사하시오.



- (1)  $\lim_{x \rightarrow -1-} f(x)$  (2)  $\lim_{x \rightarrow -1+} f(x)$   
 (3)  $\lim_{x \rightarrow 0-} f(x)$  (4)  $\lim_{x \rightarrow 1+} f(x)$

6 함수  $f(x) = \begin{cases} 3x-1 & (x \leq 2) \\ x^2+k & (x > 2) \end{cases}$ 일 때,  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재하게 하는 상수  $k$ 의 값을 구하시오.

### [공통문제]

1 그래프를 이용하여 다음 극한값을 구하시오.

- (1)  $\lim_{x \rightarrow -1} (x+2)$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2-2)$   
 (3)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{x+2}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x+5}$

2 그래프를 이용하여 다음 극한값을 조사하시오.

- (1)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x-50)$  (2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (-x^2+2x)$   
 (3)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-\frac{2}{x}\right)$  (4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(3 - \frac{1}{x^2}\right)$

3 함수  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{|x - 1|}$  일 때,  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ 의 극한을 구하시오.

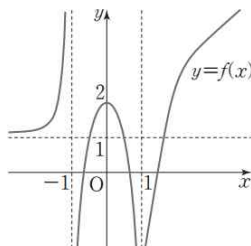
4 함수  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2 & (x \leq 1) \\ k & (x > 1) \end{cases}$  일 때,  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ 가 존재하게 하는 상수  $k$ 의 값을 구하시오.

5 유리함수  $f(x) = \frac{2}{x + a} + b$ 가 다음 조건을 모두 만족시킬 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $a, b$ 는 상수)

(가)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$

(나)  $x = 2$ 에서  $f(x)$ 의 극한이 존재하지 않는다.

6 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 다음 극한을 조사하시오.



(1)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

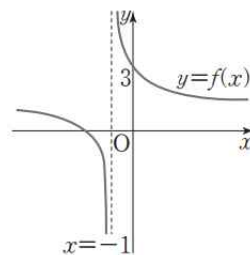
(2)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

(3)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$

(4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

### [심화문제]

01 함수  $f(x) = \frac{ax + b}{x + c}$ 에 대하여 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 점  $(0, 3)$ 을 지나고 한 점근선이  $x = -1$ 이다.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$ 일 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)



02 함수  $f(x) = ([x] + 1)([x] + a)$ 일 때,  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 가 존재하게 하는 상수  $a$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

03 집합  $\{x \mid x^2 + 2ax - a + 6 = 0, x \text{는 실수}\}$ 의 원소의 개수를  $f(a)$ 라 할 때,  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) \neq f(a)$ 를 만족시키는 모든 상수  $a$ 의 값의 합을 구하시오.