

수준별
문제

01 함수의 극한

()반 ()번
이름 ()**01** 다음 극한값을 구하시오.

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

(2) $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 1)$

(3) $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{3x + 7}$

(4) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x}$

02 다음 극한값을 구하시오.

(1) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{x+1}$

(2) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 3x}{|x - 3|}$

03 다음 극한을 조사하시오.

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

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

04 다음 극한을 조사하시오.

(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3)$

(2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - 2)$

수준별
문제

01 함수의 극한

()반 ()번
이름 ()

01 $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{|x-1|}{x-1}$ 의 값을 구하시오.

02 다음 극한을 조사하시오.

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

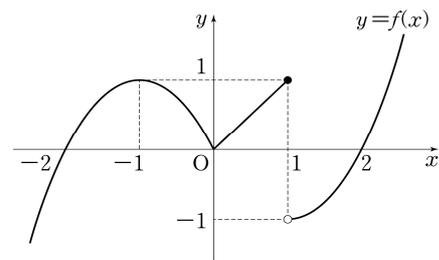
03 함수

$$f(x) = \begin{cases} \sum_{n=0}^{\infty} (x^4 + x^2)(1-x^2)^n & (|x| < 1) \\ 0 & (|x| \geq 1) \end{cases}$$

에 대하여 $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$
④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

04 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은?

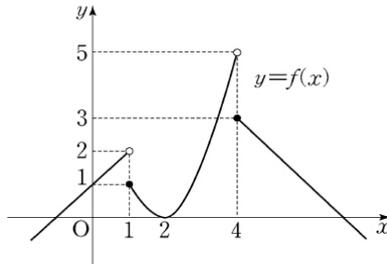
- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

수준별
문제

01 함수의 극한

()반 ()번
이름 ()

01 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{t \rightarrow \infty} f\left(\frac{t-1}{t+1}\right) + \lim_{t \rightarrow -\infty} f\left(\frac{4t-1}{t+1}\right)$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

02 실수 t 에 대하여 직선 $y=t$ 가 함수 $y=|x^2-1|$ 의 그래프와 만나는 점의 개수를 $f(t)$ 라 할 때,

$\lim_{t \rightarrow 1^-} f(t)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

수준별
문제

기본

02 함수의 극한에 대한 성질

()반 ()번
이름 ()

01 다음 극한값을 구하시오.

(1) $\lim_{x \rightarrow 2} (x+1)(x^2-3)$

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

02 다음 극한값을 구하시오.

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

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

03 다음 극한값을 구하시오.

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

(2) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2-3x}-\sqrt{x^2+3x})$

04 다음 극한값을 구하시오.

(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2-1}{x^2-1}$

(2) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2-x}-x)$

수준별
문제

02 함수의 극한에 대한 성질

()반 ()번
이름 ()01 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{x^2 - 1}}{x + 1}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

02 등식 $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+a}-b}{x-4} = \frac{1}{6}$ 이 성립하도록 하는 상수 a, b 의 값을 구하시오.03 양의 실수 전체에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 부등식

$$\frac{1}{x+200} \leq xf(x) \leq \frac{1}{x+100}$$

을 만족할 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} (5x^2 + 1)f(x)$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

04 두 함수 $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x - 2}$, $g(x) = \frac{x^2 - 2x}{|x - 2|}$ 에 대하여 두 극한값 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ 가 존재하는지 말하시오.

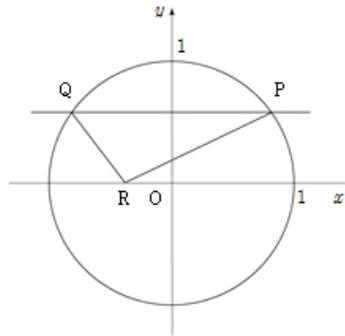
수준별
문제

발전

02 함수의 극한에 대한 성질

()반 ()번
이름 ()

- 01 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위를 움직이는 제1사분면 위의 점 $P(\alpha, \beta)$ 를 지나고 x 축과 평행한 직선을 그어 원과 만나는 다른 점을 Q , x 축 위의 한 점을 R 라 하자. 삼각형 PQR 의 넓이를 $S(\alpha)$ 라 할 때, $\lim_{\alpha \rightarrow 1^-} \frac{S(\alpha)}{\sqrt{1-\alpha}}$ 의 값은?

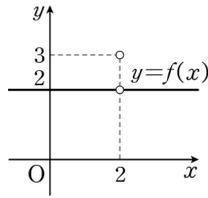


- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ 2 ⑤ $\sqrt{5}$

- 02 다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^3} = 0$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 5$ 를 만족시킨다. 방정식 $f(x) = x$ 의 한 근이 -2 일 때, $f(1)$ 의 값은?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

01 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 극한값 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 는?



▶ 2점

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

02 $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{|x|} + \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{|x|}$ 의 값은? ▶ 3점

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

03 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{x^2}$ 의 값을 구하시오. ▶ 3점

04 다음 극한값을 구하면? ▶ 2점

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

- ① 2 ② 4 ③ 6
- ④ 8 ⑤ 10

05 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{2}$, $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = \frac{1}{3}$ 일 때,

$\lim_{x \rightarrow 0} \{4f(x) - 6f(x)g(x)\}$ 의 값은? ▶ 3점

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

06 $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+1}{x+1}$ 의 값을 구하시오. ▶ 3점

- ① -2 ② 1 ③ 2
- ④ 3 ⑤ 5

07 $\lim_{x \rightarrow 4^+} (\sqrt{x} - 2) \left(1 - \frac{1}{x-4}\right)$ 의 값은? ▶ 3점

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ 0
 ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

08 극한값 $\lim_{x \rightarrow -3^+} (x + [x])$ 는?
 (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대 정수이다.)

▶ 3점

- ① -6 ② -5 ③ -4
 ④ -3 ⑤ -2

09 $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 + 3x + 4} - 2x)$ 의 값은? ▶ 4점

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{4}$
 ④ 1 ⑤ $\frac{5}{4}$

10 함수 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & (x \leq 1) \\ k & (x > 1) \end{cases}$ 에 대하여

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ 의 값이 존재할 때, 상수 k 의 값은?

▶ 4점

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

11 $f(x) = x^2$, $g(x) = 3x + 1$ 일 때,

$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(g \circ f)(x) - (f \circ g)(x)}{x^3 - x}$ 의 값은? ▶ 4점

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

12 임의의 양의 실수 x 에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$$\frac{x}{x^2 + 3x + 2} < f(x) < \frac{x}{x^2 + x + 5}$$

만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} xf(x)$ 의 값을 구하시오.

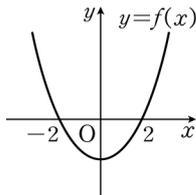
▶ 4점

- 13 $\min(a, b)$ = (두 실수 a, b 중 크지 않은 수)라고 정의할 때, $f(x) = \min(x, 1) - \frac{x}{1+x}$ 에 대하여 다음 식의 값은? ▶ 4점

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

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{4}$
 ④ 1 ⑤ $\frac{5}{4}$

- 14 오른쪽 그림과 같이 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프는 두 점 $(-2, 0)$, $(2, 0)$ 을 지난다. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x)}{x+2} = -8$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2}$ 의 값은? ▶ 4점



- ① 5 ② 6 ③ 7
 ④ 8 ⑤ 9

- 15 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x - 2x}}{x - \sqrt{x^2 + 1}}$ 의 값은? ▶ 4점

- ① 1 ② 0 ③ $-\frac{1}{2}$
 ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ -2

- 16 함수 $f(x) = \frac{x + 3|x| - 4}{3x + |x| + 2}$ 에 대하여 다음 극한값을 구하시오. ▶ 4점

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

서술형

- 17 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1} = 3$ 을 만족하는 상수 a, b 의 값을 구하시오. ▶ 6점

- 18 함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 8$ 일 때,

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x-2)}{x^2 - 4}$ 의 값은? ▶ 4점

- ① 3 ② $\frac{1}{2}$ ③ 2
 ④ 1 ⑤ $\frac{5}{4}$

I-1. 함수의 극한

서술형

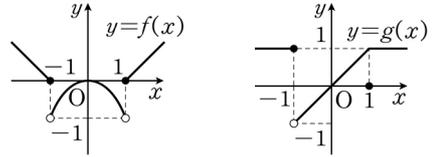
- 19 $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x^2 - 10x + 7 + ax - b}) = 0$ 일 때,
 $\lim_{x \rightarrow \infty} x(\sqrt{9x^2 - 10x + 7 + ax - b})$ 의 값을
 구하시오. ▶ 4점

서술형

- 20 함수 $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{ax^2 + bx + c}$ 이 세 조건
 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{1}{2}$, $\lim_{x \rightarrow -1} |f(x)| = \infty$,
 $\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)| = \infty$ 를 만족할 때, 실수 a, b, c 에
 대하여 $a - b - c$ 의 값을 구하시오. ▶ 8점

- 21 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a\sqrt{x+1} - b}{x-1} = \sqrt{3}$ 일 때, 상수 a, b 에
 대하여 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. ▶ 4점

- 22 두 함수 $f(x), g(x)$ 의 그래프가 다음 그림과
 같을 때, 다음 물음에 답하시오. ▶ 8점

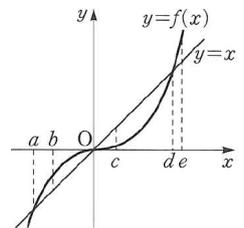


- (1) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(g(x))$ 의 값을 구하시오.
 (2) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(g(x))$ 의 값을 구하시오.
 (3) $\lim_{x \rightarrow 1} f(g(x))$ 의 값이 존재하는지 말하시오.

서술형

- 23 삼차다항식 $f(x)$ 가
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 2$, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = -4$
 를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{x+1}$ 의 값을 구하시오.
 ▶ 8점

- 24 함수 $f(x)$ 에 대하여
 $f^1 = f, f^2 = f \circ f,$
 $\dots, f^{n+1} = f^n \circ f$
 (n 은 자연수)로 정의하자.



오른쪽 그림은 함수
 $y = f(x)$ 의 그래프와
 직선 $y = x$ 이다. 다음 a, b, c, d, e 중
 $\lim_{n \rightarrow \infty} f^n(x) = 0$ 인 x 는? ▶ 4점

- ① a, c ② a, d ③ b, c
 ④ c, e ⑤ a, c, e