

2020학년도

# 수학Ⅱ

## - Daily Math -

담당교사	
학 번	
이 름	



전 주 신 흥 고 등 학 교



I-1. 함수의 극한 01.  
함수의 극한 <기본>

날짜

확인

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

01. 함수의 극한  
<표준 문제>

날짜

확인

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

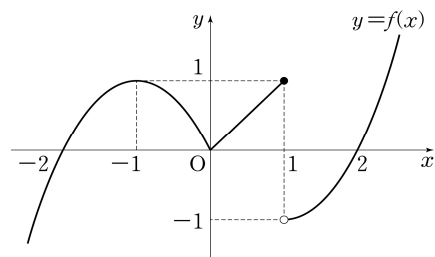
**03** 함수

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

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?

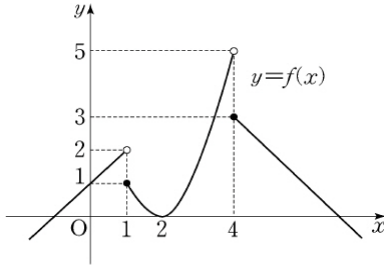
- ① -2      ② -1      ③ 0  
④ 1      ⑤ 2

01. 함수의 극한  
<발전 문제>

날짜

확인

- 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

02. 함수의 극한에 대한 성질 <기본 문제>

날짜

확인

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

02. 함수의 극한에 대한 성질 <표준 문제>

날짜

확인

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

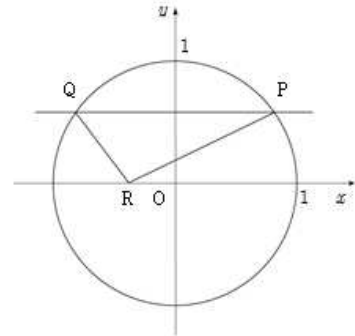
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x), \lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ 가 존재하는지 말하시오.

02. 함수의 극한에 대한 성질 <발전 문제>

날짜

확인

01 원  $x^2 + y^2 = 1$  위를 움직이는 제1사분면 위의 점  $P(\alpha, \beta)$ 를 지나고  $x$ 축과 평행한 직선을 그려 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?



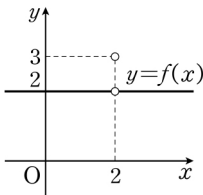
- ① 1                      ②  $\sqrt{2}$                       ③  $\sqrt{3}$   
④ 2                      ⑤  $\sqrt{5}$

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

I-1. 함수의 극한 <중단원 평가>	날짜	확인	I-1. 함수의 극한 <중단원 평가>	날짜	확인
<p><b>01</b> 함수 <math>y=f(x)</math>의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 극한값 <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x)</math>는? ▶ 2점</p>  <p>① 1                      ② 2 ③ 3                      ④ 4 ⑤ 5</p>			<p><b>04</b> 다음 극한값을 구하면? ▶ 2점</p> $\lim_{x \rightarrow 1} (x+1) + \lim_{x \rightarrow 2} (x^2+1)$ <p>① 2                      ② 4                      ③ 6 ④ 7                      ⑤ 10</p>		
<p><b>02</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{x}{ x } + \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{x}{ x }</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① -2                      ② -1                      ③ 0 ④ 1                      ⑤ 2</p>			<p><b>05</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{2}</math>, <math>\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = \frac{1}{3}</math>일 때, <math>\lim_{x \rightarrow 0} \{4f(x) - 6f(x)g(x)\}</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① 1                      ② 2                      ③ 3 ④ 4                      ⑤ 5</p>		
<p><b>03</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{x^2}</math>의 값을 구하시오. ▶ 3점</p>			<p><b>06</b> <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+1}{x+1}</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① -2                      ② 1                      ③ 2 ④ 3                      ⑤ 5</p>		

I-1. 함수의 극한 <중단원 평가>	날짜	확인
<p><b>07</b> <math>\lim_{x \rightarrow 4^+} (\sqrt{x} - 2) \left( 1 - \frac{1}{x-4} \right)</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① <math>-\frac{1}{2}</math>                      ② <math>-\frac{1}{4}</math>                      ③ 0</p> <p>④ <math>\frac{1}{4}</math>                          ⑤ <math>\frac{1}{2}</math></p>		
<p><b>08</b> 극한값 <math>\lim_{x \rightarrow -3^+} (x + [x])</math>는? (단, <math>[x]</math>는 <math>x</math>보다 크지 않은 최대 정수이다.) ▶ 3점</p> <p>① -6                          ② -5                          ③ -4</p> <p>④ -3                          ⑤ -2</p>		
<p><b>09</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 + 3x + 4} - 2x)</math>의 값은? ▶ 4점</p> <p>① <math>\frac{1}{4}</math>                          ② <math>\frac{1}{2}</math>                          ③ <math>\frac{3}{4}</math></p> <p>④ 1                            ⑤ <math>\frac{5}{4}</math></p>		
I-1. 함수의 극한 <중단원 평가>	날짜	확인
<p><b>10</b> 함수 <math>f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 &amp; (x \leq 1) \\ k &amp; (x &gt; 1) \end{cases}</math>에 대하여 <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x)</math>의 값이 존재할 때, 상수 <math>k</math>의 값은? ▶ 4점</p> <p>① 1                            ② 2                            ③ 3</p> <p>④ 4                            ⑤ 5</p>		
<p><b>11</b> <math>f(x) = x^2</math>, <math>g(x) = 3x + 1</math>일 때, <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(g \circ f)(x) - (f \circ g)(x)}{x^3 - x}</math>의 값은? ▶ 4점</p> <p>① 1                            ② 2                            ③ 3</p> <p>④ 4                            ⑤ 5</p>		
<p><b>12</b> 임의의 양의 실수 <math>x</math>에 대하여 함수 <math>f(x)</math>가 <math>\frac{x}{x^2 + 3x + 2} &lt; f(x) &lt; \frac{x}{x^2 + x + 5}</math>를 만족시킬 때, <math>\lim_{x \rightarrow \infty} xf(x)</math>의 값을 구하시오. ▶ 4점</p>		

I-1. 함수의 극한  
<중단원 평가>

날짜

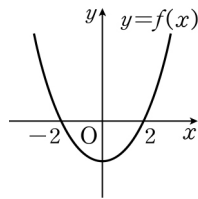
확인

**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

I-1. 함수의 극한  
<중단원 평가>

날짜

확인

**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  
<중단원 평가>

날짜

확인

- 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 구  
 하시오.

▶ 4점

서술형

- 20 함수  $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{ax^2 + bx + c}$ 이 세 조건  
 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{1}{2}, \quad \lim_{x \rightarrow -1} |f(x)| = \infty,$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)| = \infty$ 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

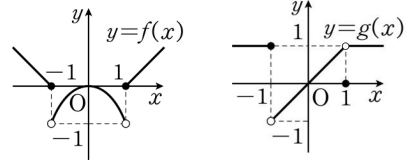
I-1. 함수의 극한  
<중단원 평가>

날짜

확인

서술형

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

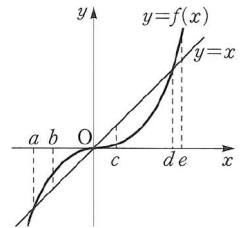


- (1)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(g(x))$ 의 값을 구하시오.  
 (2)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(g(x))$ 의 값을 구하시오.  
 (3)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(g(x))$ 의 값이 존재하는지 말하시오.

서술형

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

- 24 함수  $f(x)$ 에 대하여  
 $f^1 = f, \quad f^2 = f \circ f,$   
 $\dots,$   
 $f^{n+1} = f^n \circ f$  ( $n$ 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  $a, c, e$

I -2. 함수의 연속 01. 함수의 연속 <기본>	날짜		확인		01. 함수의 연속 <표준 문제>	날짜		확인	
<p><b>01</b> 다음 함수가 <math>x = 2</math>에서 연속인지 불연속인지 조사하시오.</p> <p>(1) <math>f(x) =  x - 2 </math></p> <p>(2) <math>g(x) = \frac{ x - 2 }{x - 2}</math></p> <p><b>02</b> 다음 집합을 구간의 기호로 나타내시오.</p> <p>(1) <math>\{x \mid -1 \leq x \leq 4\}</math></p> <p>(2) <math>\{x \mid -2 \leq x &lt; 5\}</math></p> <p>(3) <math>\{x \mid 2 &lt; x \leq 6\}</math></p> <p>(4) <math>\{x \mid x &gt; 3\}</math></p> <p><b>03</b> 다음 함수의 정의역을 구간의 기호로 나타내시오.</p> <p>(1) <math>y = \frac{1}{1 - x}</math>      (2) <math>y = \sqrt{3 - x}</math></p> <p><b>04</b> 다음 함수가 연속인 구간을 구하시오.</p> <p>(1) <math>y = \frac{1}{2x + 5}</math>      (2) <math>y = \sqrt{4 - x^2}</math></p>					<p><b>01</b> 함수 <math>f(x) = \frac{1}{x + \frac{4}{x - 4}}</math> 이 불연속인 <math>x</math>의 값을 구하시오.</p> <p><b>02</b> 함수 <math>f(x) = \begin{cases} x^2 + x - b &amp; ( x  &lt; 1) \\ ax + 2 &amp; ( x  \geq 1) \end{cases}</math>가 모든 실수 <math>x</math>에서 연속이 되도록 하는 상수 <math>a, b</math>의 값을 구하시오.</p> <p><b>03</b> <math>x \neq 1</math>인 모든 실수 <math>x</math>에서 연속인 함수 <math>f(x)</math>가 <math>(x + 1)f(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{x - 1}</math>을 만족시킬 때, <math>f(-1)</math>의 값을 구하시오.</p> <p><b>04</b> 좌표평면에서 중심이 <math>(1, 1)</math>이고 반지름의 길이가 1인 원을 <math>C_1</math>이라 하고, 실수 <math>a</math>에 대하여 중심이 <math>(a, 1)</math>이고 반지름의 길이가 2인 원을 <math>C_2</math>라고 하자. 원 <math>C_1</math>과 <math>C_2</math>의 교점의 개수를 <math>f(a)</math>라고 할 때, 함수 <math>f(a)</math>의 그래프를 그리고 불연속인 점을 구하시오.</p>				

01. 함수의 연속

<발전 문제>

날짜

확인

- 01** 함수  $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{ax^{n+1} + 2x + 1}{x^n + x + b}$  이  $x = 1$  에서 연속이 되도록 하는 정수  $a, b$ 의 순서쌍  $(a, b)$ 의 개수를 구하시오.

- 02** 함수  $f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & (x \leq -1) \\ x^2 + ax + b & (-1 < x \leq 2) \\ 2x + 1 & (x > 2) \end{cases}$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오. (단,  $a, b$ 는 상수)

- (1) 함수  $f(x)$ 가  $x = -1$ 에서 연속일 조건을 말하시오.
- (2) 함수  $f(x)$ 가  $x = 2$ 에서 연속일 조건을 말하시오.
- (3) 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에서 연속이 되도록 하는 실수  $a, b$ 의 값을 구하시오.

02. 연속함수의 성질

<기본 문제>

날짜

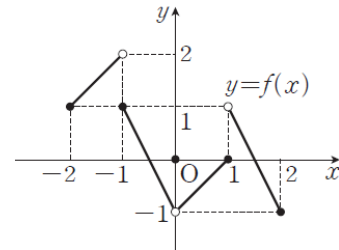
확인

- 01** 두 함수  $f(x) = x^2 - 2x, g(x) = 2x - 1$ 에 대하여 다음 함수가 연속인 구간을 조사하시오.

(1)  $f(x) + g(x)$

(2)  $\frac{g(x)}{f(x)}$

- 02** 닫힌구간  $[-2, 2]$ 에서 정의된 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다. 함수  $f(x)$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.



- (1)  $x = 0$ 에서 연속, 불연속을 판정하고 그 이유를 말하시오.
- (2) 불연속인 점의 개수를 말하시오.

- 03**  $f(0) = 1, f(1) = 0$ 을 만족시키는 연속함수  $f(x)$ 에 대하여 방정식  $f(1-x) - f(x) = 0$ 은 열린구간  $(0, 1)$ 에서 항상 실근을 가짐을 보이시오.

- 04** 다음 중 주어진 구간에서 최댓값과 최솟값을 반드시 갖는 것은?

①  $f(x) = \frac{x^4}{x^2} \quad [-1, 1]$

②  $f(x) = 2x - 1 \quad (-1, 1)$

③  $f(x) = \log 2x \quad \left[\frac{1}{2}, 5\right]$

④  $f(x) = \frac{1}{x-2} + 3 \quad [0, 4]$

⑤  $f(x) = 2^x \quad (0, 1)$

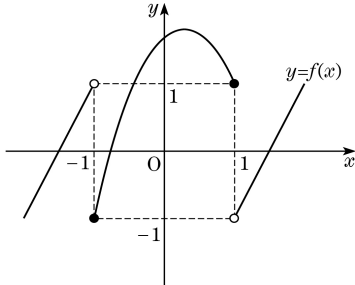
02. 연속함수의 성질

<표준 문제>

날짜

확인

- 01 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

보기

ㄱ.  $\lim_{x \rightarrow -1-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1+} f(x) = 0$

ㄴ.  $\lim_{x \rightarrow 1} f(-x)$ 는 존재한다.

ㄷ. 함수  $f(x)f(-x)$ 는  $x=1$ 에서 연속이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄷ  
④ ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- 02 함수  $f(x) = \begin{cases} x+1 & (x \leq 0) \\ -\frac{1}{2}x+7 & (x > 0) \end{cases}$ 에 대하여

함수  $f(x)f(x-a)$ 가  $x=a$ 에서 연속이 되도록 하는 모든 실수  $a$ 의 값의 합을 구하시오.

- 03 닫힌구간  $[0, 2]$ 에서 함수  $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오.

- 04 연속함수  $f(x)$ 가  $f(-1)=1, f(0)=2, f(1)=3, f(2)=2$ 를 만족시킨다. 열린구간  $(-1, 2)$ 에서 방정식  $x^2 f(x) = 2x+1$ 이 적어도  $m$ 개의 실근을 가질 때,  $m$ 의 값을 구하시오.

02. 연속함수의 성질

<발전 문제>

날짜

확인

- 01 함수

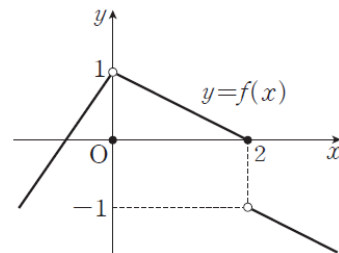
$f(x) = \begin{cases} x & (|x| \geq 1) \\ -x & (|x| < 1) \end{cases}$ 에 대하여 옳은 것만을 보기에 서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. 함수  $f(x)$ 가 불연속인 점은 2개이다.  
ㄴ. 함수  $(x-1)f(x)$ 는  $x=1$ 에서 연속이다.  
ㄷ. 함수  $\{f(x)\}^2$ 은 실수 전체의 집합에서 연속이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄴ  
④ ㄱ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- 02 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $y = f(x)$ 의 그래프는 그림과 같고, 삼차함수  $g(x)$ 는 최고차항의 계수가 1이고,  $g(0)=3$ 이다. 합성함수  $(g \circ f)(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 함수  $g(x)$ 를 구하시오.



I-2. 함수의 연속

<중단원 평가>

날짜

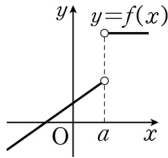
확인

01 함수  $y=f(x)$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 극한값

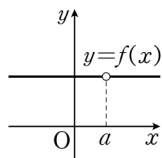
$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 이 존재하고  $f(a)$ 가 정의되어 있지

만  $x=a$ 에서 불연속인 것은? ▶ 2점

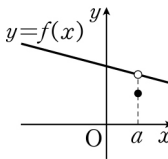
①



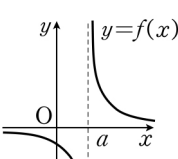
②



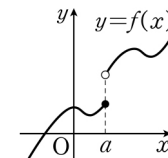
③



④



⑤



02 함수  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + ax + 1}{x-1} & (x \neq 1) \\ b & (x = 1) \end{cases}$ 가 모든

실수에서 연속일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은?

▶ 2점

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

I-2. 함수의 연속

<중단원 평가>

날짜

확인

03 연속함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(-2)=-1$ ,  $f(-1)=-2$ ,  $f(0)=f(2)=1$ ,  $f(1)=2$ 일 때, 방정식  $f(x)=x$ 는 적어도  $m$ 개의 실근을 가진다. 이때  $m$ 의 값은? ▶ 3점

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

04 함수  $f(x) = \begin{cases} ax+1 & (x \leq -1, x \geq 2) \\ x^2-2x+b & (-1 < x < 2) \end{cases}$ 가 모든 실수에서 연속일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

▶ 4점

① 1

② 2

③ 5

④ 7

⑤ 8

05 다음 중  $x=0$ 에서 연속인 함수는?  
(단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대 정수이다.)

▶ 4점

①  $f(x) = \frac{2x-1}{x}$

②  $f(x) = [x]^2$

③  $f(x) = \log_2 x$

④  $f(x) = \begin{cases} \frac{|2x|}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$

⑤  $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x+1}-2 & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$

I-2. 함수의 연속 <중단원 평가>	날짜	확인
<p><b>06</b> 모든 실수 <math>x</math>에서 연속인 함수 <math>f(x)</math>가</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 4)f(x)}{x - 2} = 8$ 을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값은? ▶ 3점 <p>① 1                      ② 2                      ③ 3 ④ 4                      ⑤ 5</p>		
<p><b>07</b> 다음 두 조건을 만족하는 함수 <math>f(x)</math>가 <math>x = 3</math>에서 연속일 때, 상수 <math>a, b</math>에 대하여 <math>3a + b</math>의 값은? ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) <math>0 \leq x &lt; 3</math>일 때,</p> <math display="block">f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 3</math> <p>(나) 임의의 실수 <math>x</math>에 대하여 <math>f(x) = f(x + 3)</math></p> </div> <p>① -9                      ② -3                      ③ 0 ④ 3                        ⑤ 9</p>		
<p><b>08</b> 두 함수 <math>f(x), g(x)</math>에 대하여 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><b>보기</b></p> <p>ㄱ. <math>f(x)</math>와 <math>g(x)</math>가 모두 <math>x = 0</math>에서 불연속이면 <math>f(x)g(x)</math>도 <math>x = 0</math>에서 불연속이다.</p> <p>ㄴ. <math>y = f(x)</math>가 <math>x = 0</math>에서 연속이면 <math>y =  f(x) </math>도 <math>x = 0</math>에서 연속이다.</p> <p>ㄷ. <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0), \lim_{x \rightarrow 0} g(x) = g(0)</math>이면 함수 <math>y = \frac{f(x)}{g(x)}</math>는 <math>x = 0</math>에서 연속이다.</p> </div> <p>① ㄴ                      ② ㄷ                      ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ                ⑤ ㄴ, ㄷ</p>		

I-2. 함수의 연속 <중단원 평가>	날짜	확인
<p><b>09</b> 함수 <math>f(x) = \frac{1}{x - \frac{1}{x - \frac{2}{x}}}</math>이 불연속이 되는 <math>x</math>의 값의 개수는? ▶ 4점</p> <p>① 1                      ② 2                      ③ 3 ④ 4                      ⑤ 5</p>		
<p><b>10</b> 닫힌구간 <math>[0, 4]</math>에서 함수 <math>f(x) = -x^2 + 2x + 2</math>의 최댓값과 최솟값의 합은? ▶ 4점</p> <p>① -5                      ② -3                      ③ -1 ④ 1                        ⑤ 3</p>		
<p><b>11</b> 연속함수 <math>f(x)</math>가 다음 세 조건을 만족시킨다. 방정식 <math>f(x) = 0</math>은 닫힌구간 <math>[-4, 6]</math>에서 적어도 <math>n</math>개의 실근을 가질 때, <math>n</math>의 값은? ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) 모든 실수 <math>x</math>에 대하여 <math>f(1+x) = f(1-x)</math></p> <p>(나) 모든 실수 <math>x</math>에 대하여 <math>f(x) = f(2+x)</math></p> <p>(다) <math>f(0)f(1) &lt; 0</math></p> </div> <p>① 10                      ② 11                      ③ 12 ④ 13                      ⑤ 14</p>		

- 12** 다음 보기 중 열린구간  $(0, 1)$ 에서 적어도 하나의 실근을 가지는 방정식만을 있는 대로 고른 것은? ▶ 4점

보기

ㄱ.  $x^2 - 9x + 16 = 0$

ㄴ.  $x^4 + x^2 + 1 = 0$

ㄷ.  $x^5 - 6x + 4 = 0$

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄴ, ㄷ

- 13**  $f(0) = 1$ ,  $f(1) = 0$ 을 만족시키는 연속함수  $f(x)$ 에 대하여 다음 보기 중 열린구간  $(0, 1)$ 에서 항상 실근을 갖는 방정식만을 있는 대로 고른 것은? ▶ 4점

보기

ㄱ.  $x - f(x) = 0$

ㄴ.  $x - f(f(x)) = 0$

ㄷ.  $f(1-x) - f(x) = 0$

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
④ ㄱ, ㄷ                ⑤ ㄴ, ㄷ

- 14** 이차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다. ▶ 4점

(가) 함수  $\frac{x-1}{f(x)}$ 은  $x=1$ ,  $x=3$ 에서 불연속이다.

(나)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = -4$

$f(5)$ 의 값은?

- ① 8                      ② 10                      ③ 12  
④ 14                      ⑤ 16

서술형

- 15** 두 함수  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + a & (x \leq 1) \\ x^2 - 1 & (x > 1) \end{cases}$ ,

$$g(x) = \begin{cases} x-4 & (x \leq 1) \\ \frac{3}{x-1} & (x > 1) \end{cases} \text{에 대하여 함수}$$

$f(x)g(x)$ 가  $x=1$ 에서 연속일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하시오. ▶ 4점

- 16** 닫힌구간  $[0, 3]$ 에서 함수  $f(x) = x^2 - 2x - 1$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 할 때,  $M+m$ 의 값을 구하시오. ▶ 4점

- 17** 함수  $f(x) = \begin{cases} ax-9 & (x \leq a) \\ x^2-x & (x > a) \end{cases}$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \frac{x-a}{f(x)}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 정수  $a$ 의 값을 구하시오. ▶ 8점

I-2. 함수의 연속 <중단원 평가>	날짜		확인
<p>18 <math>x \geq 0</math>인 모든 실수 <math>x</math>에서 연속인 함수 <math>f(x)</math>가  <math>(\sqrt{x}-1)f(x)=x^3-1</math>을 만족시킬 때, <math>f(1)</math>의 값을 구하시오. ▶ 4점</p> <p style="text-align: right;">씨슬영</p> <p>19 함수 <math>f(x)=\begin{cases} x+1 &amp; (x \leq 1) \\ -2x+4 &amp; (x &gt; 1) \end{cases}</math>가 <math>x=1</math>에서 연속인지 불연속인지 조사하시오. ▶ 6점</p> <p>20 함수 <math>f(x)=\begin{cases} x+1 &amp; (x \text{는 유리수}) \\ x^2-1 &amp; (x \text{는 무리수}) \end{cases}</math>이 연속인 점의 개수를 <math>a</math>, 연속이 되는 <math>x</math>의 값의 합을 <math>b</math>라 할 때,  <math>a+b</math>의 값을 구하시오. ▶ 4점</p>			
I-2. 함수의 연속 <중단원 평가>	날짜		확인
<p style="text-align: right;">씨슬영</p> <p>21 함수 <math>f(x)=[x]^2-(ax+b)[x]</math>에 대하여 다음 물음에 답하시오.  (단, <math>[x]</math>는 <math>x</math>보다 크지 않은 최대의 정수이다.) ▶ 8점  (1) 정수 <math>n</math>에 대하여 <math>n-1 \leq x &lt; n</math>일 때, <math>f(x)</math>를 <math>n</math>에  대한 식으로 나타내시오.  (2) 정수 <math>n</math>에 대하여 <math>n \leq x &lt; n+1</math>일 때, <math>f(x)</math>를 <math>n</math>에  대한 식으로 나타내시오.  (3) 함수 <math>y=f(x)</math>가 연속함수가 되도록 하는 상수 <math>a, b</math>의  값을 구하시오.</p> <p style="text-align: right;">씨슬영</p> <p>22 양의 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 <math>y=f(x)</math>가 다음 조건을 만족할 때, <math>a+b</math>의 값을 구하시오.  (단, <math>a, b</math>는 상수이다.) ▶ 8점</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> (가) 함수 <math>y=f(x)</math>는 연속이다.  (나) <math>(\sqrt{x}-1)f(x)=x+a</math>  (다) 함수 <math>y=f(x)</math>의 그래프는 점 <math>(1, b)</math>를 지난다. </div> <p>23 열린구간 <math>(1, 100)</math>에서 함수 <math>f(x)=[\log_3 x]</math>가 불연속이 되는 모든 <math>x</math>의 값의 합을 구하시오.  (단, <math>[x]</math>는 <math>x</math>보다 크지 않은 최대 정수이다.) ▶ 4점</p>			

I. 함수의 극한과 연속  
<대단원 평가>

날짜

확인

- 01** 다음 보기 중에서 극한값이 존재하는 것은 몇 개인가? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대 정수이다.) ▶ 2점

보기

㉠.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x-1}$

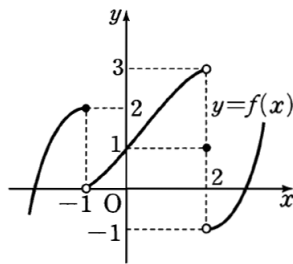
㉡.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x-1}$

㉢.  $\lim_{x \rightarrow 1} [x]$

㉣.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{x}$

- ① 0                      ② 1                      ③ 2  
④ 3                      ⑤ 4

- 02** 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때,  
 $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = a,$   
 $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = b,$   
 $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = c$  이  
 다. 이때 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a+b+c$ 의 값을 구하시오.



▶ 3점

- 03** 두 함수  $f(x)$ 와  $g(x)$ 에 대하여  
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 3,$      $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x)}{x-1} = 6$  일 때,  
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x) - f(x)}{3f(x) + 2g(x)}$ 의 값은?

▶ 3점

- ①  $-\frac{1}{5}$                       ②  $-\frac{1}{6}$                       ③  $-\frac{1}{7}$   
④  $\frac{1}{7}$                       ⑤  $\frac{1}{6}$

I. 함수의 극한과 연속  
<대단원 평가>

날짜

확인

- 04**  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{2x^2 + 3x - 2}$ 의 값은? ▶ 2점

- ①  $-\frac{12}{5}$                       ②  $-2$                       ③  $-\frac{4}{3}$   
④  $-\frac{6}{5}$                       ⑤  $-\frac{4}{5}$

- 05**  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3+x} - \sqrt{5-x}}{\sqrt{7+2x} - \sqrt{10-x}}$ 의 값을 구하시오.

▶ 3점

- 06**  $\lim_{x \rightarrow \infty} \{\log(x^2 - 2x) - 2\log x\}$ 의 값은? ▶ 3점

- ①  $-1$                       ②  $0$                       ③  $1$   
④  $2$                       ⑤  $3$

I. 함수의 극한과 연속 <대단원 평가>	날짜	확인
<p><b>07</b> <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} x \left( 2 - \frac{\sqrt{3-4x}}{\sqrt{1-x}} \right)</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① <math>-\frac{1}{2}</math>                      ② <math>-\frac{1}{4}</math>                      ③ <math>\frac{1}{2}</math>          ④ 1                              ⑤ 2</p>		
<p><b>08</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \left( 1 - \frac{1}{\sqrt{1-x}} \right)</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① -1                              ② <math>-\frac{1}{2}</math>                      ③ 0          ④ <math>\frac{1}{2}</math>                              ⑤ 1</p>		
<p><b>09</b> 양의 실수 전체에서 정의된 함수 <math>f(x)</math>가 부등식 <math>\frac{1}{x+200} \leq xf(x) \leq \frac{1}{x+100}</math>을 만족할 때, <math>\lim_{x \rightarrow \infty} (3x^2+4)f(x)</math>의 값은? ▶ 3점</p> <p>① 3                              ② 4                              ③ 5          ④ 6                              ⑤ 7</p>		

I. 함수의 극한과 연속 <대단원 평가>	날짜	확인
<p><b>10</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^3+bx^2+1}{x^2-1} = 1</math>일 때, 상수 <math>a, b</math>에 대하여 <math>a+b</math>의 값은? ▶ 4점</p> <p>① -2                              ② -1                              ③ 0          ④ 1                              ⑤ 2</p>		
<p><b>11</b> <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2+2ax+3} - \sqrt{ax^2+ax+1}) = b</math>라 할 때, 상수 <math>a, b</math>에 대하여 <math>a+b</math>의 값은? ▶ 4점</p> <p>① <math>\frac{1}{2}</math>                              ② 1                              ③ <math>\frac{3}{2}</math>          ④ 2                              ⑤ <math>\frac{5}{2}</math></p>		
<p><b>12</b> 삼차함수 <math>f(x)</math>가 다음 두 조건을 모두 만족할 때, <math>f(-2)</math>의 값은? ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(*) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 4</math>                      (†) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = -8</math></p> </div> <p>① 4                              ② 8                              ③ 16          ④ 32                              ⑤ 64</p>		

I. 함수의 극한과 연속  
<대단원 평가>

날짜

확인

13 다음 중  $x=2$  에서 연속인 함수를 모두 고르면? (복수 정답 가능) ▶ 3점

- ①  $f(x) = |x-2|$       ②  $f(x) = \frac{1}{x-2}$   
 ③  $f(x) = \frac{|x-2|}{x-2}$       ④  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & (x \neq 2) \\ 4 & (x = 2) \end{cases}$   
 ⑤  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} & (x \geq 2) \\ x & (x < 2) \end{cases}$

14 함수  $f(x)$  가  $x=a$  에서 연속일 때, 다음 보기의 함수 중  $x=a$  에서 연속인 것의 개수는? (단,  $f(a) \neq 0$ )

▶ 4점

보기

- ㄱ.  $y = f(x-a)$       ㄴ.  $y = f(x) - f(a)$   
 ㄷ.  $y = f(f(x))$       ㄹ.  $y = \{f(x)\}^2$   
 ㅁ.  $y = \frac{1}{f(x)}$

- ① 1      ② 2      ③ 3  
 ④ 4      ⑤ 5

15 연속함수  $f(x)$  가  $(x-3)f(x) = x^3 - 27$  을 만족할 때,  $f(3)$  의 값은? ▶ 3점

- ① 15      ② 18      ③ 20  
 ④ 24      ⑤ 27

16 방정식  $x^3 + 3x^2 + 4x - 12 = 0$  은 단 하나의 실근을 갖는다. 다음 중 실근이 존재하는 구간은? ▶ 3점

- ①  $(-2, -1)$       ②  $(-1, 0)$       ③  $(0, 1)$   
 ④  $(1, 2)$       ⑤  $(2, 3)$

I. 함수의 극한과 연속  
<대단원 평가>

날짜

확인

17 함수  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+ax+b}{x-3} & (x \neq 3) \\ 4 & (x = 3) \end{cases}$  가

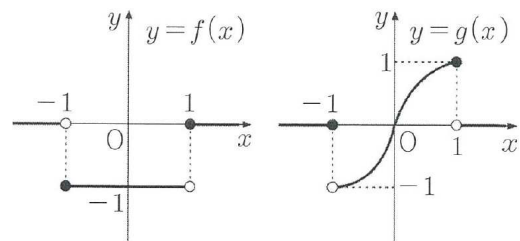
$x=3$  에서 연속이 되도록 상수  $a, b$  의 값을 정할 때,  $a+b$  의 값은? ▶ 4점

- ① -5      ② -3      ③ 0  
 ④ 3      ⑤ 5

18 두 함수  $f(x), g(x)$  에 대한 명제 중 참이 아닌 것은? ▶ 4점

- ①  $f(a)$  와  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  가 존재하면  $x=a$  에서  $f(x)$  는 연속이다.  
 ②  $x=a$  에서  $f(x), g(x)$  가 연속이면  $f(x) - g(x)$  도  $x=a$  에서 연속이다.  
 ③ 함수  $f(x)$  가  $x=0$  에서 연속이면 함수  $|f(x)|$  도  $x=0$  에서 연속이다.  
 ④  $[a, b]$  에서 연속함수  $f(x)$  는  $f(a)$  와  $f(b)$  사이의 모든 실수를 가질 수 있다.  
 ⑤  $[a, b]$  에서 연속함수  $f(x)$  는 최댓값과 최솟값을 모두 갖는다.

19 함수  $y=f(x)$  와  $y=g(x)$  의 그래프가 그림과 같을 때 보기 중 옳은 것을 모두 고르시오. ▶ 4점



ㄱ.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(g(x)) = 1$  이다.

ㄴ. 함수  $f(x)g(x)$  는  $x=1$  에서 불연속이다.

ㄷ. 함수  $(g \circ f)(x)$  는  $x=-1$  에서 연속이다.

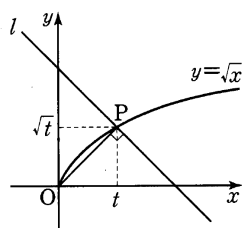
서술형

- 20 함수  $f(x)$ 는 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+2)=f(x)$ 를 만족시키고,  

$$f(x) = \begin{cases} ax+1 & (-1 \leq x < 0) \\ 3x^2+2ax+b & (0 \leq x < 1) \end{cases}$$
이다. 함수  $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점

- 21 실수  $a$ 에 대하여 집합  $\{x \mid ax^2 + 2(a-2)x - (a-2) = 0, x \text{는 실수}\}$ 의 원소의 개수를  $f(a)$ 라 할 때, 함수  $f(a)$ 가 불연속인 점의 모든  $a$ 의 값의 합을 구하시오. ▶ 8점

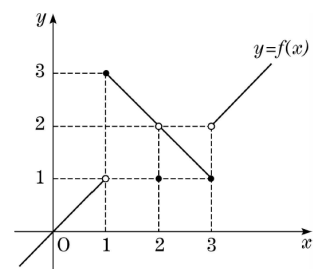
- 22 오른쪽 그림과 같이 곡선  $y = \sqrt{x}$  위의 점  $P(t, \sqrt{t})$ 를 지나고  $\overline{OP}$ 와 수직인 직선  $l$ 의 기울기를  $m$ 이라 할 때,  $\lim_{t \rightarrow \infty} \left( \frac{\overline{OP} + m}{t} \right)$ 의 값을 구하시오. (단,  $t > 0$ ) ▶ 6점



- 23 함수  $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{ax^{n+2} + 2x + 3}{x^n + b}$ 이  $x = 1$ 에서 연속이 되도록 상수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a^2 + b^2$ 의 최솟값을 구하시오. ▶ 6점

- 24 실수  $x$ 에 대하여 정의된 두 함수  $f(x), g(x)$ 가  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \infty, \lim_{x \rightarrow 1} \{f(x) - 2g(x)\} = 1$ 을 만족할 때,  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 4g(x)}{3f(x) - 2g(x)}$ 의 값을 구하시오. ▶ 6점

- 25 오른쪽 그림은 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $y = f(x)$ 의 그래프이다. 함수  $f(x)$ 는  $x = 1, x = 2, x = 3$ 에서만 불연속이다. 이차함수



- $g(x) = x^2 - 4x + k$ 에 대하여 함수  $(f \circ g)(x)$ 가  $x = 2$ 에서 불연속이 되도록 하는 모든 실수  $k$ 의 값의 합을 구하시오. ▶ 6점