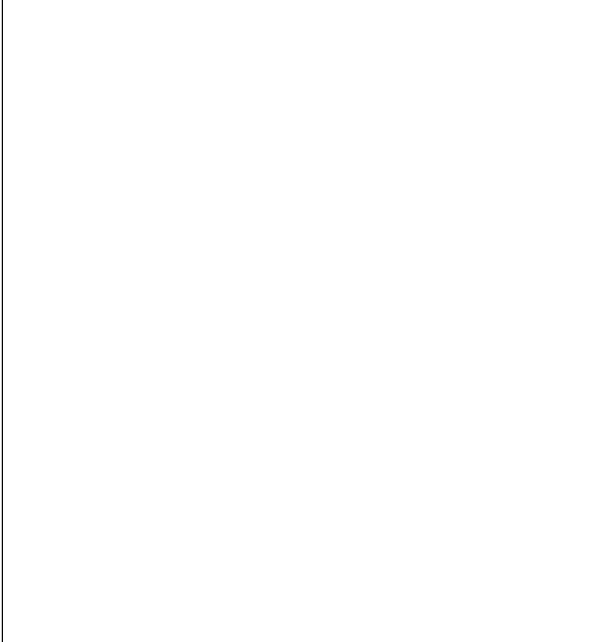
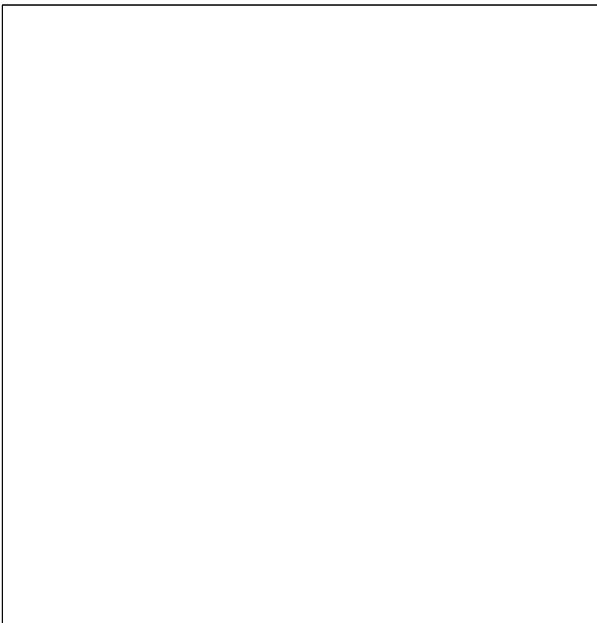


FOCUS

구간



FOCUS

 $x = a$ 에서 $y = f(x)$ 가 연속이다.

2-01

다음 함수가 $x = 0$ 에서 연속인지 불연속인지 조사하십시오.

(1) $y = \frac{x^2 + x}{x}$

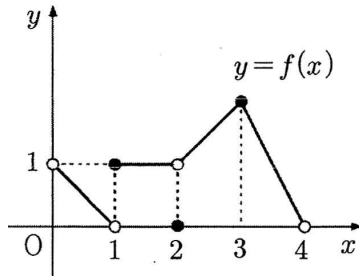
(2) $y = |x|$

(3) $y = [x]$

(4) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x}{x} & (x \neq 0) \\ 3 & (x = 0) \end{cases}$

2-02

열린구간 $(0, 4)$ 에서 정의된 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고르시오.



〈보기〉

- ㄱ. $x = 1$ 에서의 $f(x)$ 의 극한값이 존재한다.
- ㄴ. $y = f(x)$ 의 불연속인 점은 3개다.
- ㄷ. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$

2-03

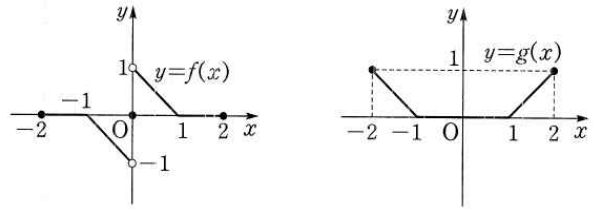
함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & (x \neq 1) \\ k & (x = 1) \end{cases}$$

가 $x = 1$ 에서 연속일 때, 상수 k 의 값을 구하시오.

2-04

닫힌구간 $[-2, 2]$ 에서 정의된 두 함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같다.



$x = 0$ 에서 연속인 함수인 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오.

〈보기〉

- ㄱ. $f(x)g(x)$
- ㄴ. $f(g(x))$
- ㄷ. $g(f(x))$

2-05

실수 k 에 대하여 원 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$ 과 직선 $y = x + k$ 가 만나는 서로 다른 점의 개수를 $f(k)$ 라 하자. 함수 $f(k)$ 가 $k = \alpha$, $k = \beta$ 에서 불연속일 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하시오. (단, $\alpha \neq \beta$)

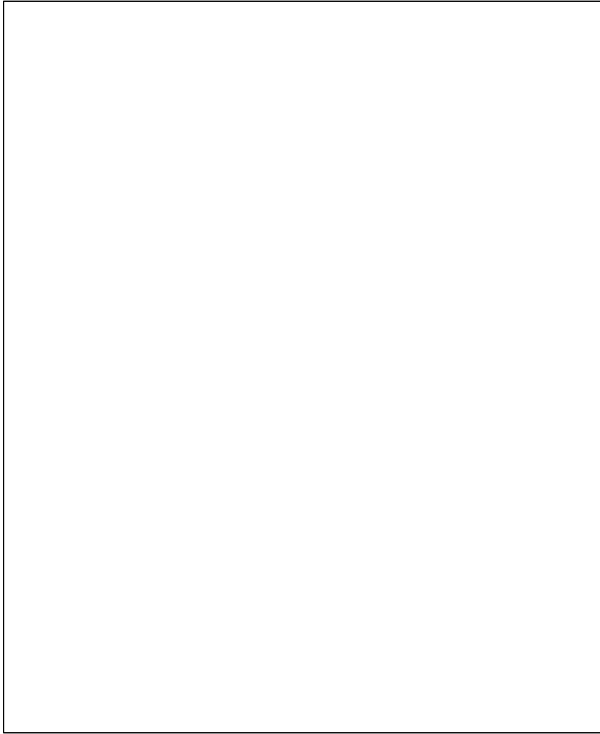
2-06

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.

FOCUS

구간에서 $y = f(x)$ 가 연속이다.



2-07

$$\text{함수 } f(x) = \begin{cases} x(x-1) & (|x| > 1) \\ -x^2 + ax + b & (|x| \leq 1) \end{cases} \text{가 모든}$$

실수 x 에서 연속이 되도록 상수 a, b 의 값을 정할 때, $a - b$ 의 값을 구하시오.

2-08

모든 실수 x 에서 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 $(x-1)f(x) = x^2 + x - a$ 를 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값을 구하시오.

2-09

두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & (x \leq a) \\ x^2-x & (x > a) \end{cases}, \quad g(x) = x - (2a+7)$$

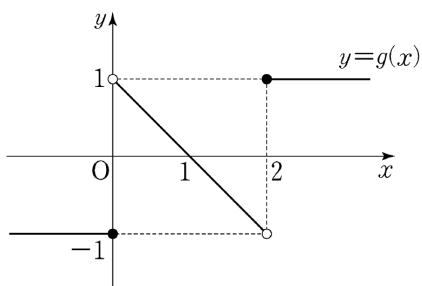
에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 곱을 구하시오.

2-010

최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 와 함수

$$g(x) = \begin{cases} -1 & (x \leq 0) \\ -x+1 & (0 < x < 2) \\ 1 & (x \geq 2) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이다.
 $f(5)$ 의 값을 구하시오.



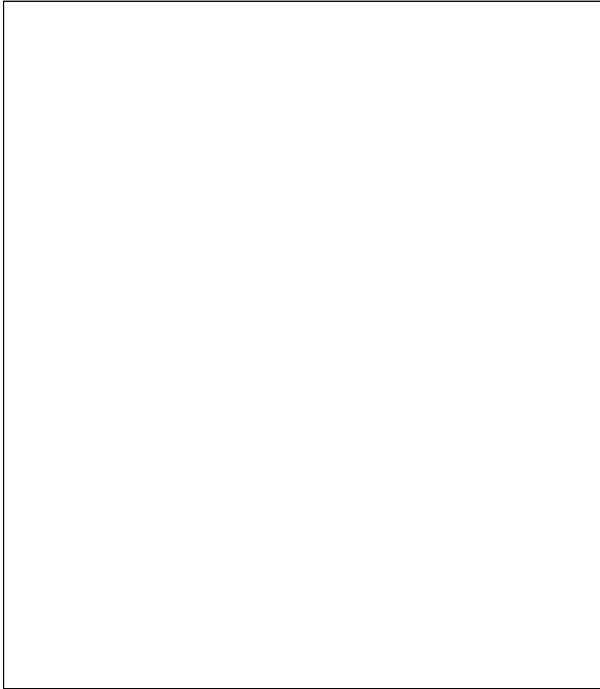
2-011

두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 2a & (x \geq 1) \\ 3x + a & (x < 1) \end{cases}$$

$$g(x) = x^2 + ax + 3$$

에 대하여 합성함수 $(g \circ f)(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이
되도록 하는 모든 상수 a 의 값을 구하시오.



2-012

두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 $x = a$ 에서 연속일 때, 다음 중 $x = a$ 에서 항상 연속인 함수가 아닌 것을 모두 고르면?
(단, $f(x)$ 의 치역은 $g(x)$ 의 정의역에 포함된다.)

- ① $2f(x) - g(x)$ ② $f(x)g(x)$
 ③ $\frac{f(x)}{f(x) - g(x)}$ ④ $\{f(x)\}^2$
 ⑤ $g(f(x))$

2-013

함수 $f(x) = \frac{x+1}{x^2+ax+2a}$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 정수 a 의 값을 구하시오.

2-014

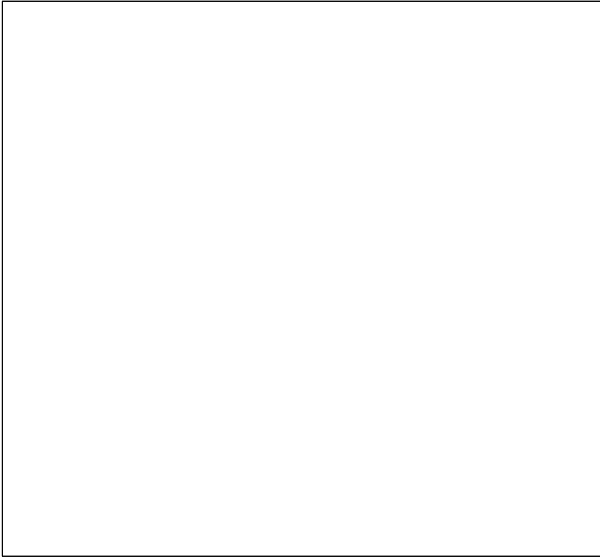
실수 전체의 집합에서 정의된 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오.

— <보 기> —

- ㄱ. $f(x)$ 와 $f(x) + g(x)$ 가 연속함수이면 $g(x)$ 도 연속함수이다.
 ㄴ. $f(x)$ 와 $f(x)g(x)$ 가 연속함수이면 $g(x)$ 도 연속함수이다.
 ㄷ. $f(x)$ 와 $g(x)$ 가 연속함수이면 $f(g(x))$ 도 연속함수이다.

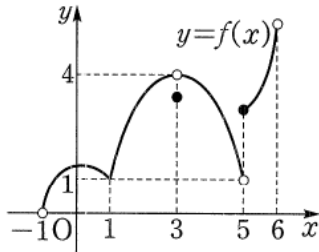
FOCUS

최대/최소 정리



2-015

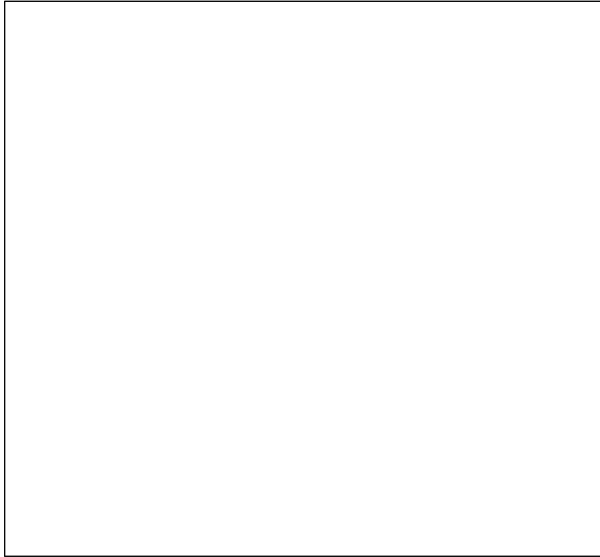
열린구간 $(-1, 6)$ 에서 정의된 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $f(x)$ 가 불연속이 되는 x 의 값은 2개다.
- ② $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ 의 값은 존재하지 않는다.
- ③ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4$
- ④ $f(x)$ 는 구간 $[1, 3]$ 에서 최댓값을 갖는다.
- ⑤ $f(x)$ 는 구간 $[1, 5)$ 에서 최솟값을 갖는다.

FOCUS

사잇값 정리



2-016

두 함수 $f(x) = x^5 + x^3 - 3x^2 + k$,

$g(x) = x^3 - 5x^2 + 3$ 에 대하여 구간 $(1, 2)$ 에서 방정식

$f(x) = g(x)$ 가 적어도 하나의 실근을 갖도록 하는 정수 k 의 개수를 구하시오.

2-017

연속함수 $f(x)$ 에 대하여

$f(-2) = -2, f(-1) = \frac{1}{2}, f(0) = 2,$

$f(1) = -1, f(2) = 2, f(3) = -4$ 일 때,

방정식 $f(x) = 0$ 은 열린구간 $(-2, 3)$ 에서 적어도 몇 개의 실근을 갖는지 구하시오.