

## 수지, 추가과제 02

날짜 : 2017년  월  일  요일,    제한시간 :  분,    점수 :  /

### 문제 1)

다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣어라.

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{가 존재한다.} \iff \lim_{\square} f(x) = \lim_{\square} f(x)$$

### 문제 2)

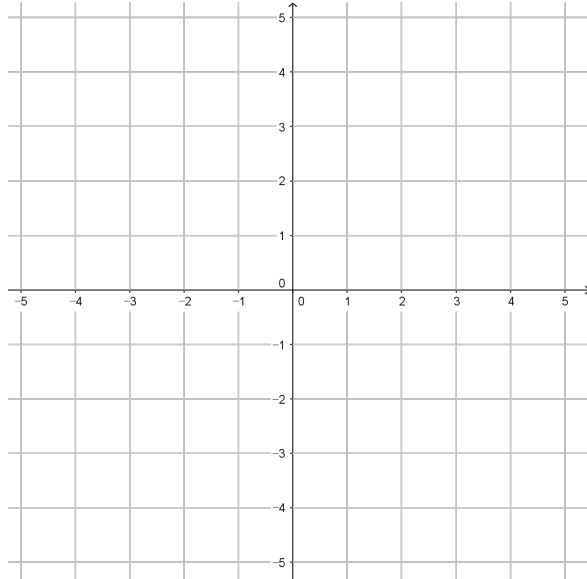
함수  $y = \frac{x-2}{x+2}$  에 대하여 다음 물음에 답하여라.

- (1) 이 함수의 정의역은  $\{x \mid x \text{는 } \square \text{인 실수}\}$  이다.
- (2) 이 함수의 그래프를 그려라(오른쪽 모눈).
- (3) 다음 극한값들을 구하여라. (존재하지 않으면 ‘×’ 표시 하여라)

$$\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{x-2}{x+2} = \square \qquad \lim_{x \rightarrow 2+} \frac{x-2}{x+2} = \square$$

$$\lim_{x \rightarrow 0-} \frac{x-2}{x+2} = \square \qquad \lim_{x \rightarrow 2-} \frac{x-2}{x+2} = \square$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-2}{x+2} = \square \qquad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x+2} = \square$$



### 문제 3)

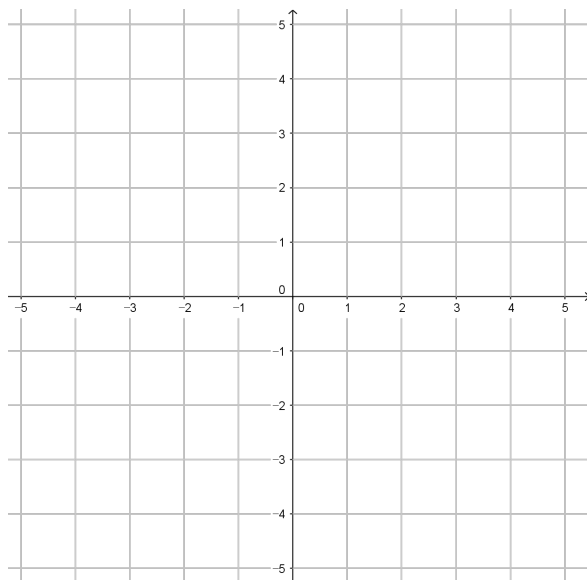
함수  $y = \frac{x^2-3x}{|x-3|}$  에 대하여 다음 물음에 답하여라.

- (1) 이 함수의 정의역은  $\{x \mid x \text{는 } \square \text{인 실수}\}$  이다.
- (2) 이 함수의 그래프를 그려라(오른쪽 모눈).
- (3) 다음 극한값들을 구하여라. (존재하지 않으면 ‘×’ 표시 하여라)

$$\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square \qquad \lim_{x \rightarrow 3+} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square$$

$$\lim_{x \rightarrow 0-} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square \qquad \lim_{x \rightarrow 3-} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square \qquad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-3x}{|x-3|} = \square$$



#### 문제 4)

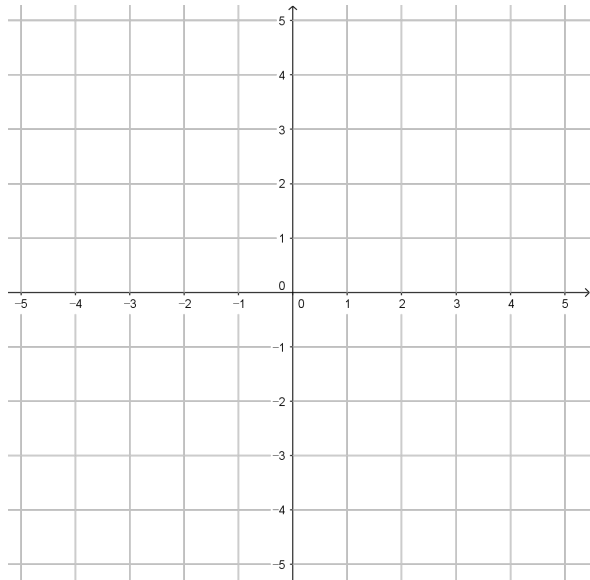
함수  $y = \frac{2x^2+x-1}{|x+1|}$  에 대하여 다음 물음에 답하여라.

- (1) 이 함수의 정의역은  $\{x \mid x \text{는 } \boxed{\phantom{000}} \text{인 실수}\}$  이다.
- (2) 이 함수의 그래프를 그려라(오른쪽 모눈).
- (3) 다음 극한값들을 구하여라. (존재하지 않으면 '×' 표시 하여라)

$$\lim_{x \rightarrow -1+} \frac{x^2 - 1}{|x + 1|} = \boxed{\phantom{000}} \quad \lim_{x \rightarrow 1+} \frac{x^2 - 1}{|x + 1|} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1-} \frac{x^2 - 1}{|x + 1|} = \boxed{\phantom{000}} \quad \lim_{x \rightarrow 1-} \frac{x^2 - 1}{|x + 1|} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{|x + 1|} = \boxed{\phantom{000}} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{|x + 1|} = \boxed{\phantom{000}}$$



#### 문제 5)

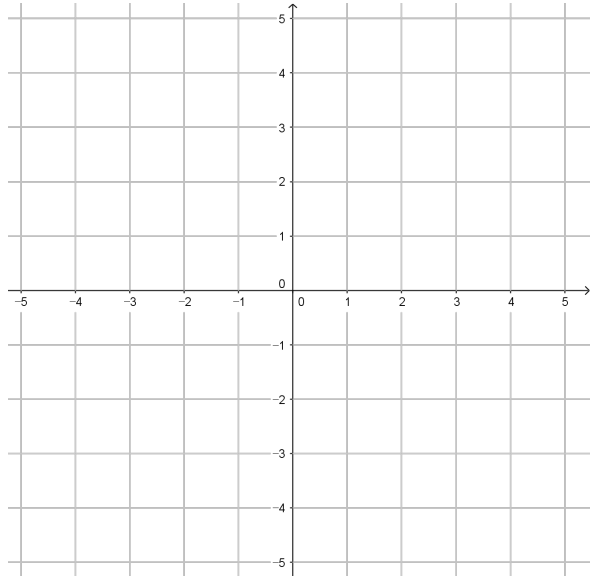
함수  $y = [x]$  에 대하여 다음 물음에 답하여라.

- (1) 이 함수의 정의역은  $\{x \mid x \text{는 } \boxed{\phantom{000}}\}$  이다.
- (2) 이 함수의 그래프를 그려라(오른쪽 모눈).
- (3) 다음 극한값들을 구하여라. (존재하지 않으면 '×' 표시 하여라)

$$\lim_{x \rightarrow 0+} [x] = \boxed{\phantom{000}} \quad \lim_{x \rightarrow 2+} [x] = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0-} [x] = \boxed{\phantom{000}} \quad \lim_{x \rightarrow 2-} [x] = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} [x] = \boxed{\phantom{000}} \quad \lim_{x \rightarrow 2} [x] = \boxed{\phantom{000}}$$



#### 문제 6)

다음 극한값을 구하여라. (존재하지 않으면 '×' 표시 하여라)

$$(1) \lim_{x \rightarrow 4+} \frac{[x] - 4}{x - 4} \boxed{\phantom{000}}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{[x + 1]}{x + 1} \boxed{\phantom{000}}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - 1}{[x - 1]} \boxed{\phantom{000}}$$

#### 문제 7)

함수  $f(x)$  에 대하여  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2$  일 때,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 5f(x)}{3x^2 - f(x)}$  의 값을 구하여라.

**문제 8)**

함수  $f(x)$ 에 대하여  $\lim_{x \rightarrow 7} f(x-7) = 2$ 가 성립할 때,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f(x)+1}{3f(x)-1}$ 의 값을 구하여라.

**문제 9)**

다음 식을 만족시키는 상수  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{a+x}-b}{x-1} = \frac{1}{4}$$

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

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

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

$$(5) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{a\sqrt{x-1}+b}{x-2} = 1$$

**문제 10)**

$x$ 에 대한 다항식  $f(x)$ 가  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{2x^2+x+1} = 1$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^2-x-2} = 1$ 을 만족시킬 때,  $f(0)$ 의 값을 구하여라.

**문제 11)**

임의의 실수  $x$ 에 대하여 함수  $f(x)$ 가 다음을 만족시킬 때,  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{x^2+x-1}{3x^2+2} \leq f(x) \leq \frac{x^2+x+4}{3x^2+2}$$

**문제 12)**

두 함수  $f(x), g(x)$ 가  $f(x) = 2x+1, g(x) = x^2+2$ 일 때, 함수  $h(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) \leq h(x) \leq g(x)$ 를 만족시킨다. 이때,  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ 의 값을 구하여라.