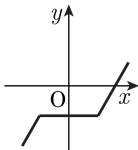
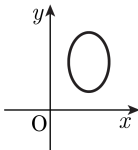


1. 다음 그래프 중 함수인 것은?

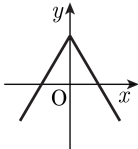
㉠



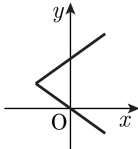
㉡



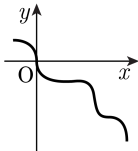
㉢



㉣



㉤



① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

2. 실수의 집합에서 실수의 집합으로의 함수  $f(x)$ 가 다음과 같이 주어질 때  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(2)$  를 차례대로 구하여라.

$$f(x) = 2x + 1$$



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_

**3.** 다음 중 치역이 실수 전체의 집합인 것은 무엇인가?

①  $y = 2x$

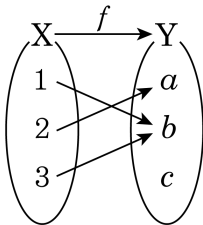
②  $y = -x^2$

③  $y = x^2 - 2$

④  $y = -x^2 + 2x$

⑤  $y = 3$

4. 아래 그림은 집합  $X$ 에서 집합  $Y$ 로의 함수  $f : X \rightarrow Y$ 를 나타낸 것이다.  $f$ 의 정의역, 공역, 치역을 순서대로 나열한 것은?



- |                                           |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| ① $\{a, b, c\}, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}$    | ② $\{a, b, c\}, \{1, 2, 3\}, \{1, 2\}$ |
| ③ $\{1, 2, 3\}, \{a, b\}, \{a, b\}$       | ④ $\{1, 2, 3\}, \{a, b, c\}, \{a, b\}$ |
| ⑤ $\{1, 2, 3\}, \{a, b, c\}, \{a, b, c\}$ |                                        |

5. 1보다 큰 자연수  $x$ 에 대하여  $f(x) = \frac{x - \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}}$ 로 정의 할 때,  $f(25)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 다음 (        ) 안에 알맞은 말을 써라.

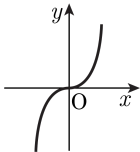
함수  $f(x)$  의 치역과 공역이 같고, 정의역의 서로 다른 원소에  
치역의 서로 다른 원소가 대응할 때, 이 함수를 (        )이라고  
한다.



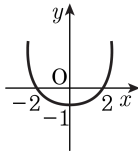
답: \_\_\_\_\_

7. 다음 함수의 그래프 중 일대일 대응이 아닌 것은?

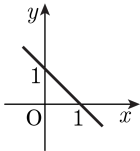
①



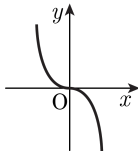
②



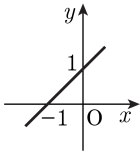
③



④



⑤



8. 집합  $X = \{1, 2\}$ ,  $Y = \{a, b\}$  라 할 때, 집합  $X$  에서  $Y$  로의 함수의 개수를 구하면?

① 1 가지

② 2 가지

③ 3 가지

④ 4 가지

⑤ 5 가지

9. 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 다음 중  $X$ 에서  $X$ 로의 항등함수를 모두 고른 것은 무엇인가?

$$\begin{aligned} f(x) &= x, & g(x) &= |x| \\ h(x) &= x^3, & k(x) &= \frac{|x+1| - |x-1|}{2} \end{aligned}$$

①  $f$

②  $f, h$

③  $f, g, h$

④  $f, h, k$

⑤  $g, h, k$

10. 함수  $f(x) = x^2 + x - 2$  에 대하여  $f(f(1)) + f(f(-2))$  의 값은?

①  $-4$

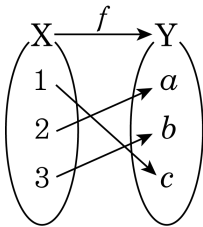
②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$

11. 두 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ ,  $Y = \{a, b, c\}$ 에 대하여 함수  $f : X \rightarrow Y$ 가 그림과 같이 주어질 때,  $f^{-1}(a) + f^{-1}(c)$ 의 값은 얼마인가?



① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**12.** 함수  $y = x - 2$ 의 역함수를 구하면 무엇인가?

①  $y = x - 2$

②  $y = x + 2$

③  $y = -x - 2$

④  $y = -x + 2$

⑤  $y = \frac{1}{2}x - 1$

**13.** 함수  $f(x) = 2ax - a + 2$ 에 대하여  $f^{-1}(-7) = 2$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은 얼마인가?

①  $-5$

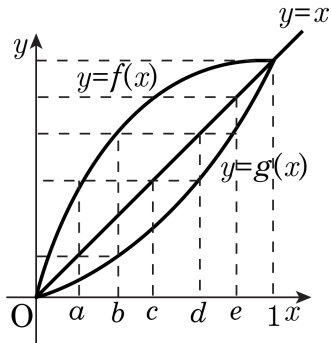
②  $-3$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $3$

14. 집합  $A = \{x|0 \leq x \leq 1\}$ 에 대하여  $A$ 에서  $A$ 로의 함수  $y = f(x)$ 와  $y = g(x)$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $(f \circ g \circ f^{-1})(d)$ 의 값은 얼마인가?



①  $a$

②  $b$

③  $c$

④  $d$

⑤  $e$

15. 함수  $f(x) = ||x - 2| + 1|$  에 대하여  $f(-1) - f(3)$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**16.** 실수 전체의 집합에 대하여 공집합이 아닌 부분집합  $X$ 를 정의역으로 하는 두 함수  $f(x) = 2x^2 - 10x - 5$ ,  $g(x) = -x^2 + 2x + 10$ 이 서로 같을 때, 집합  $X$ 의 개수는 몇 개인가?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

17. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  에서 집합  $B = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$  로의 대응  $f$  중  $f(1) = a_1, f(2) = a_2$  인 함수  $f$  의 개수는?

① 8 개

② 25 개

③ 64 개

④ 81 개

⑤ 125 개

18. 다항식  $g(x)$  가 모든 실수  $x$  에 대하여  $g(g(x)) = x$  이고  $g(1) = 0$  일 때,  $g(-1)$  의 값을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**19.** 두 함수  $f(x) = 3x + 1$ ,  $g(x) = 4x + a$ 에 대하여  $(g \circ f)(x) = 12x + 7$ 이 성립할 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $-3$

②  $-1$

③  $1$

④  $3$

⑤  $5$

**20.** 실수 전체의 집합  $R$  에서  $R$  로의 세 함수  $f, g, h$  에 대하여  $(h \circ g)(x) = 3x + 4$  ,  $f(x) = x^2$  일 때,  $(h \circ (g \circ f))(2)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 두 함수  $f, g$  가  $f(x) = 2x - 3$ ,  $g(2x - 1) = -6x + 5$  를 만족할 때,  
 $(f \circ g)(5)$  의 값은? (단,  $f \circ g$  는  $g$  와  $f$  의 합성함수이다.)

① 18

② 12

③ -15

④ -24

⑤ -29

**22.** 함수  $f(x) = 2x + 6$ ,  $g(x) = ax - 1$ 에 대하여  $f \circ g = g \circ f$  일 때,  $a$ 의 값은?

①  $\frac{1}{6}$

②  $\frac{5}{6}$

③ 1

④ 2

⑤ 6

**23.** 두 함수  $f(x) = -3x+k$ ,  $g(x) = 2x+4$ 에 대하여,  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ 가 성립하도록 하는  $k$ 의 값은 얼마인가?

①  $-16$

②  $-14$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

24. 함수  $f(x)$  가  $f(2x+1) = 3x+2$  를 만족할 때,  $f(3)$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

25. 함수  $y = -|x + 1| + 3$  의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

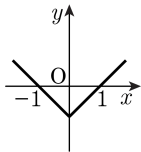
③ 3

④ 4

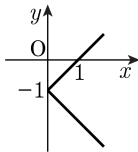
⑤ 5

26. 다음 중 함수  $|y| = x - 1$  의 그래프를 구하면?

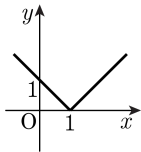
①



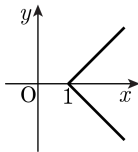
②



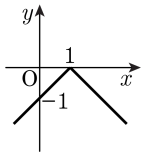
③



④



⑤



**27.** 함수  $y = |x - 3| - 1$  에 대하여  $0 \leq x \leq 4$  일 때, 이 함수의 최댓값과 최솟값을 차례대로 구하면?

① 2, 1

② 2, 0

③ 2, -1

④ 1, -1

⑤ 1, -2

28. 함수  $y = |2x + a| + 4$  의 그래프가 다음 그림과 같이 점  $(-1, b)$  를 지난다. 이때, 두 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값을 구하면?

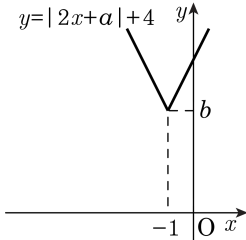
① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10



**29.** 함수  $f(x) = |4x + a| + b$  는  $x = 3$  일 때, 최솟값  $-2$  를 가진다. 이때, 상수  $a, b$  의 값에 대하여  $b - a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

30. 함수  $f(x) = ||x - 1| - a|$  에서  $f(2) = 4$  를 만족시키는 양의 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**31.** 다음 함수 중 좌표평면에서 그 그래프가 임의의 직선과 항상 만나는 것은 무엇인가?

①  $y = |x|$

②  $y = x^2$

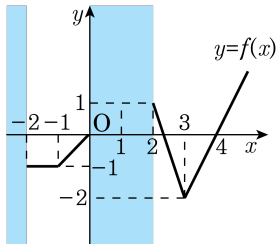
③  $y = \sqrt{x}$

④  $y = x^3$

⑤  $y = \frac{1}{x}$

32. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = -f(x)$ 를 만족시키는 함수  $y = f(x)$ 의 그래프의 일부분이 다음 그림과 같이 지워져 있다. 다음 보기는 함수  $y = f(x)$ 에 대한 설명이다.  $M$ ,  $N$ 의 합을 구하여라.

$-4 \leq x \leq -2$ 일 때,  $f(x)$ 의 최댓값은  $M$ 이고,  $0 \leq x \leq 2$ 일 때,  $f(x)$ 의 최댓값은  $N$ 이다.



답: \_\_\_\_\_

**33.**  $R$  를 실수 전체의 집합,  $A = \{x \mid -1 \leq x \leq 1\}$  이라 한다.  $R$  에서  $A$  로의 함수  $f$  가  $f(x) = 1 - x^2$ ,  $f(x+2) = f(x)$  로 정의될 때,  $f(5)$  의 값은 ?

① 0

② -3

③ -8

④ -24

⑤ -27

**34.**  $y = x - [x] (0 \leq x \leq 4)$  의 그래프를 그릴 때, 그래프의 길이를 구하면?  
( $[x]$  는  $x$ 보다 크지 않은 최대 정수)

① 2

②  $2\sqrt{2}$

③ 4

④  $4\sqrt{2}$

⑤ 8

**35.** 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f(x)$  가  $f(1) = 3$  이고, 모든 실수  $x$  에 대하여

$f(x+1) = \frac{1+f(x)}{1-f(x)}$  를 만족시킨다. 이 때,  $f(1998)$  의 값은?

① 3

② 2

③ -1

④ -2

⑤ -3

**36.** 집합  $A = \{0, 1, 2, 3\}$  에 대하여 함수  $f : A \rightarrow A$  를

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & (x \leq 2 \text{ 일 때}) \\ 0 & (x > 2 \text{ 일 때}) \end{cases} \text{라 정의하자. 이 때, } f^{2006}(1) - f^{2006}(3)$$

의 값은? (단,  $f^2 = f \circ f$ ,  $f^{n+1} = (f \circ f^n)$  이다.)

①  $-2$

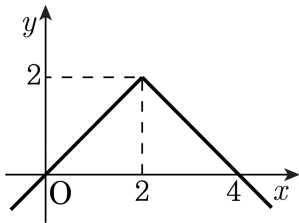
②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

37.  $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 방정식  $(f \circ f)(x) = 1$ 의 서로 다른 실근의 개수는?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다.

38. 함수  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 1 & (x \geq 1) \\ -\sqrt{1-x} & (x < 1) \end{cases}$  에 대하여  $f(x)$  의 역함수가 존재

할 때,  $(f^{-1} \circ f^{-1})(x) = 1$  일 때,  $x$  의 값을 구하면? (단,  $f^{-1}(x)$  은  $f(x)$  의 역함수)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

**39.** 함수  $f(x) = x^2 - 4x + 6 (x \geq 2)$  의 역함수를  $g(x)$  라고 할 때,  $y = f(x)$  와  $y = g(x)$  의 그래프의 두 교점 사이의 거리를 구하면?

①  $-1$

②  $-\sqrt{2}$

③  $1$

④  $\sqrt{2}$

⑤  $2$

**40.**  $A = \{-1, 0, 1\}$  일 때, 집합  $A$  에서 집합  $A$  로의 함수  $f$  가 있다.

$f(-x) = f(x)$  인 함수  $f$  의 개수는?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

41. 함수  $f(x)$ 가 임의의 실수  $x$ 에 대하여 다음의 조건을 만족시킬 때,  $f(2012)$ 의 값과 같은 것은?

I.  $f(-x) = f(x)$

II.  $f(x) = f(10 - x)$

①  $f(0)$

②  $f(1)$

③  $f(2)$

④  $f(3)$

⑤  $f(4)$