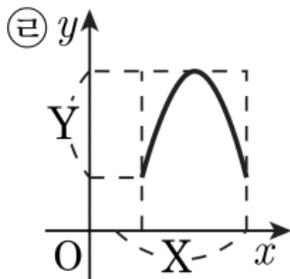
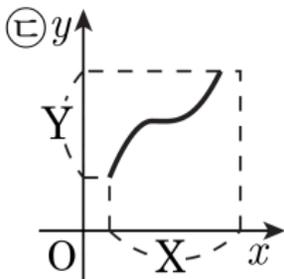
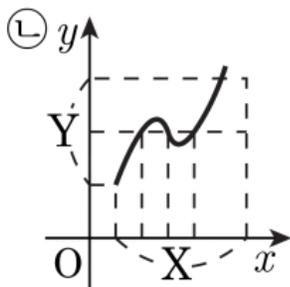
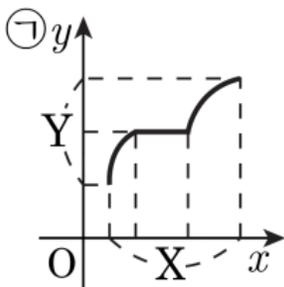


1. 함수  $f : X \rightarrow Y$ 의 그래프가 다음과 같다고 한다. 이 중에서 역함수가 존재하는 것은?



① (㉠) (㉢)

② (㉡) (㉣)

③ (㉢)

④ (㉠)

⑤ (㉠) (㉡) (㉣)

**2.** 함수  $f(x)$  의 역함수  $f^{-1}(x)$  가 존재하고  $f(5) = -2$ ,  $(f \circ f)(x) = x$  일 때,  $f^{-1}(5)$  의 값은?

①  $-5$

②  $-2$

③  $1$

④  $2$

⑤  $5$

3. 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

4. 다음 보기 중  $X = \{-1, 1, 2\}$ 에서  $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ 로의 함수가 될 수 있는 것은 몇 개인가?

<보기>

㉠  $f : x \rightarrow |x|^2$

㉡  $g : x \rightarrow x + 2$

㉢  $h : x \rightarrow |x| + 1$

㉣  $i : x \rightarrow x^2 - 1$

㉤  $j : x \rightarrow |x| + 3$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

5. 함수  $f : X \rightarrow Y$  에 대하여  $X = \{x | 0 \leq x \leq 1\}$  이고  $f(x) =$

$$\begin{cases} x & (x \text{는 유리수}) \\ 1-x & (x \text{는 무리수}) \end{cases}$$

일 때,  $f(x) + f(1-x)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 공집합이 아닌 두 집합  $X, Y$ 에 대하여  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수  $f(x) = x^2 - x - 3$ ,  $g(x) = x + 5$ 에 대하여  $f = g$ 일 때, 정의역  $X$ 가 될 수 있는 집합의 개수는  $a$ 개이다.  $a$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 두 집합  $X = \{x \mid -1 \leq x \leq 4\}$ ,  $Y = \{y \mid -5 \leq y \leq 10\}$  에 대하여  $f : X \rightarrow Y$ ,  $f(x) = ax + b$  ( $a > 0$ ) 로 정의되는 함수가 일대일 대응일 때,  $2a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 이차함수  $f(x) = x^2 - 4x$ 가 있다. 함수  $f : X \rightarrow X$ 가 일대일대응이 되도록 하는 집합  $X$ 를 구하면  $X = \{x \mid x \geq k\}$ 이다. 이 때,  $k$ 의 값은?

① 1

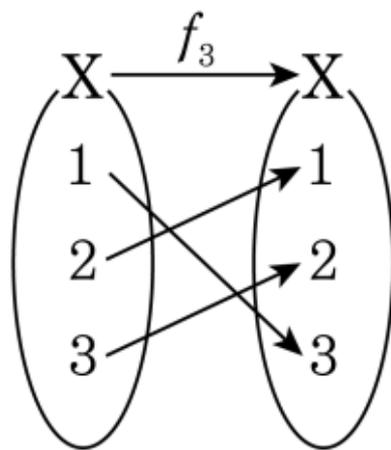
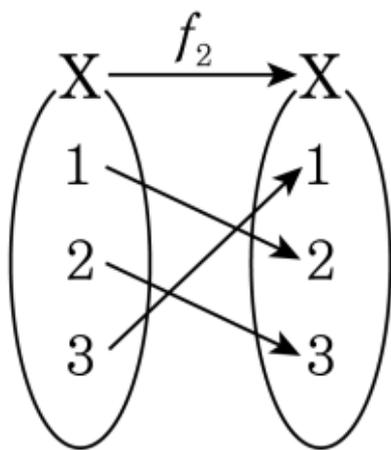
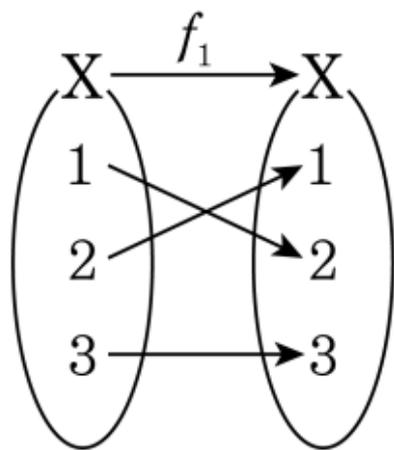
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ 에서  $X$ 로의 일대일 대응  $f_1, f_2, f_3$ 가 다음과 같다. 이 때, 다음 중  $f_2 \circ f_2$ 와 같은 것은?



①  $f_1$

②  $f_2$

③  $f_3$

④  $f_1 \circ f_1$

⑤  $f_3 \circ f_3$

10. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f(x) = 2x - 3$ 에 대하여  $f(f(f(x))) = x$ 가 되는  $x$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 두 함수  $f(x) = 2x + 3$ ,  $g(x) = -x + k$  에 대하여  $f \circ g = g \circ f$  가 성립할 때, 상수  $k$  의 값은?

①  $-5$

②  $-6$

③  $-7$

④  $-8$

⑤  $-9$

12.  $f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = \frac{x-3}{x+3}$  를 만족할 때,  $f(-3) = \frac{a}{b}$  이다. 이 때,  $a+b$  의 값은? (단,  $a < b$ ,  $a$ 와  $b$ 는 서로소인 정수)

① -2

② 2

③ 6

④ 12

⑤ 15

**13.** 두 함수  $f(x) = 4x - 3$ ,  $g(x) = 2x + 1$  에 대하여  $h \circ g = f$  를 만족하는 함수  $h(x)$  를 구하면?

①  $h(x) = x + 4$

②  $h(x) = 2x - 5$

③  $h(x) = 3x + 2$

④  $h(x) = 3x + 5$

⑤  $h(x) = 5x + 3$

14. 함수  $f(x) = 2x - 1$  에 대하여  $f^{10}(x) = ax + b$  라 할 때,  $a - b$  의 값은?  
(단,  $f^2 = f \circ f$ ,  $f^n = f^{n-1} \circ f$  이다.)

①  $2^{10} - 1$

②  $2^{10}$

③  $2^{11} - 1$

④  $2^{11}$

⑤  $2^{12} - 1$

15. 실수 전체 집합에서 정의된 함수  $f$ 에 대하여  $f(3x+2) = 6x-3$ 이다.  
함수  $f(x)$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때,  $g(3)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16.  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & (x \geq 0) \\ x + 1 & (x < 0) \end{cases}$  의 역함수를  $g(x)$  라 할 때,  $g(5) + g(0)$  의

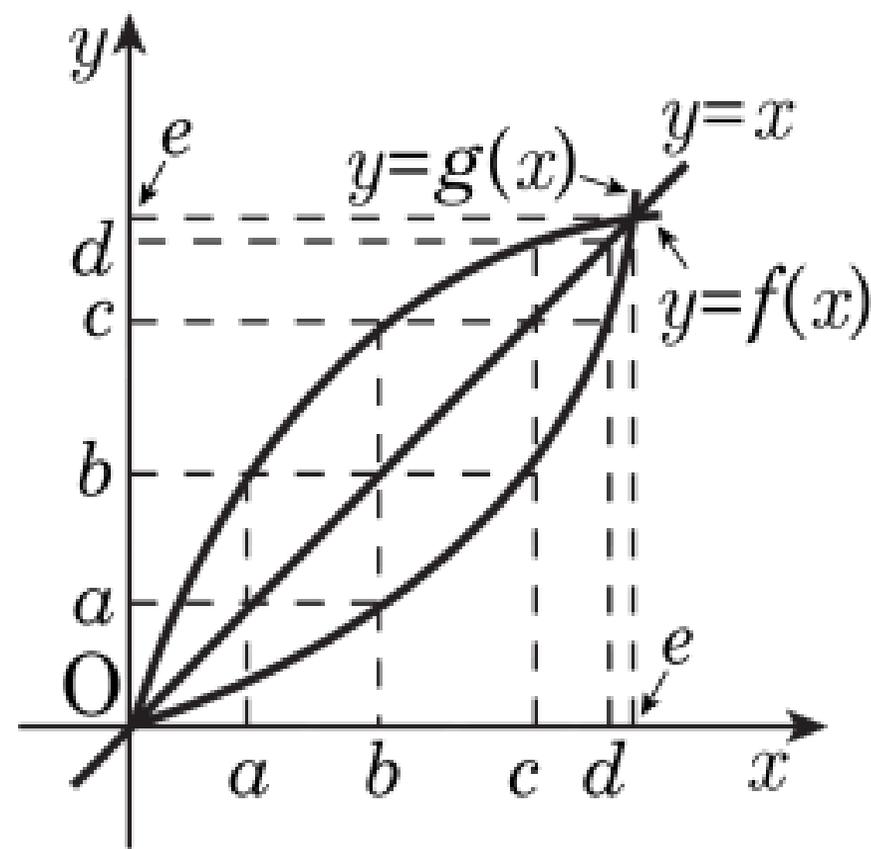
값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

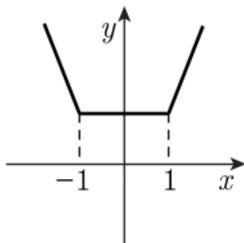
17. 다음 그림은 세 함수  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $y = x$  의 그래프이다. 이 때,  $(f \circ g \circ f)(b)$  의 값을 구하면? (단, 모든 점선은  $x$  축, 또는  $y$  축에 평행하다.)

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

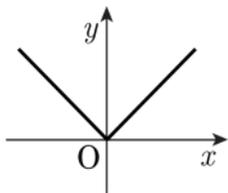


18. 다음 중 함수  $y = |x - 1| + x + |x + 1|$ 의 그래프는?

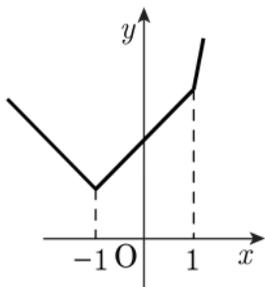
①



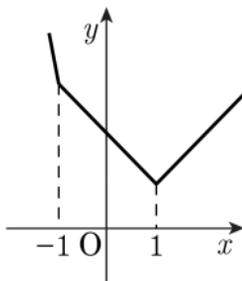
②



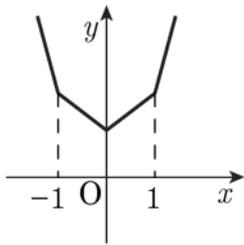
③



④



⑤



**19.** 모든 실수  $x, y$ 에 대하여  $f(x+y) = f(x) + f(y)$  를 만족하는  $f(x)$  가 있다.  $f(1) = 3$  일 때,  $f(-1)$  의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $-\frac{1}{3}$

③  $0$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $3$

**20.** 집합  $X = \{1, 2, 3, 4\}$  일 때, 함수  $f : X \rightarrow X$  가  $X$  의 임의의 원소  $x$  에 대하여  $f(x) \leq x$  를 만족한다. 이 때, 함수  $f$  의 개수는?

① 16 개

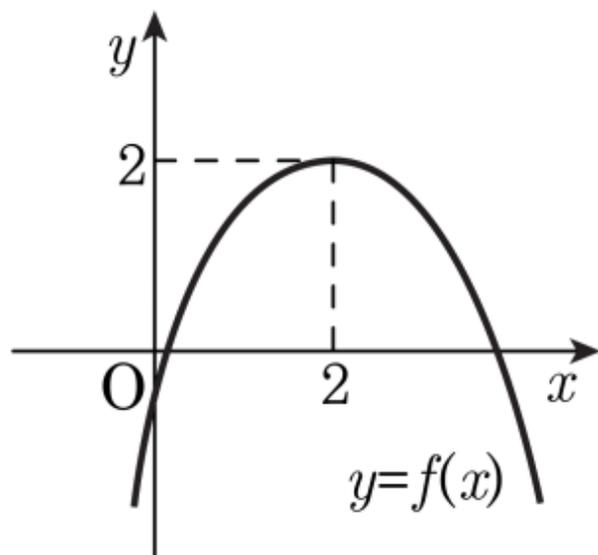
② 20 개

③ 24 개

④ 28 개

⑤ 32 개

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



- ① 없다      ② 1개      ③ 2개      ④ 3개      ⑤ 4개

**22.** 두 함수  $f(x) = 2x - 1$ ,  $g(x) = -x + 2$  의 역함수를 각각  $f^{-1}$ ,  $g^{-1}$  라고 할 때,  $(f \circ (f \circ g)^{-1} \circ f)(5)$  의 값은?

①  $-1$

②  $-3$

③  $-5$

④  $-7$

⑤  $-9$

**23.** 함수  $f(x) = x^2 - 4x + k (x \geq 2)$  의 그래프와 그 역함수  $y = f^{-1}(x)$  의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 상수  $k$  의 값의 범위는?

①  $0 < k < \frac{25}{4}$

②  $k < \frac{25}{4}$

③  $6 \leq k \leq \frac{25}{4}$

④  $6 < k \leq \frac{25}{4}$

⑤  $6 \leq k < \frac{25}{4}$

24. 집합  $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A \cup B = S, A \cap B = \{5\}$  일 때, 함수  $f : A \rightarrow B$  가 역함수를 가지는 함수  $f$  의 개수를 구하시오.



답:

\_\_\_\_\_ 개

25. 함수  $f(x)$  의 역함수를  $g(x)$ , 함수  $f(2x-1)$  의 역함수를  $h(x)$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $h(x) = 2g(x) + 1$

②  $h(x) = 2g(x) - 1$

③  $h(x) = \frac{1}{2} \{g(x) + 1\}$

④  $h(x) = g\left(\frac{x}{2} + 1\right)$

⑤  $h(x) = \frac{1}{2}g(2x-1) + 1$

**26.** 방정식  $|x|+|y| = 2$  의 그래프로 둘러싸인 도형은 함수  $y = \frac{1}{2} (|x| - x) + 1$  의 그래프에 의하여 두 부분으로 나누어진다. 이 때, 작은 부분의 넓이를 구하면?

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{3}{4}$

③ 1

④  $\frac{7}{5}$

⑤ 3