

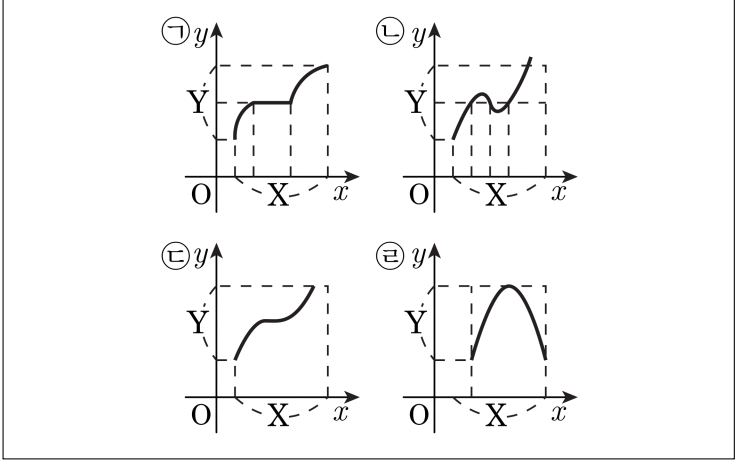
1. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} x & (x \leq 1) \\ ax + b & (x > 1) \end{cases} \text{가 일대일대응이 되도록 하는 두 상수 } a, b$$

의 값으로 적당한 것은 무엇인가?

- ① $a = 1, b = -1$ ② $a = 1, b = 1$ ③ $a = 2, b = -1$
④ $a = 2, b = 0$ ⑤ $a = -1, b = 2$

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



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

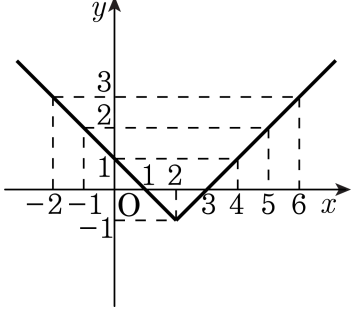
3. 집합 $X = \{x \mid -1 \leq x \leq 3\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 일차함수 $f(x) = ax + b$ 의 정의역과 치역이 일치할 때, 두 실수 a 와 b 의 합 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

4. 집합 $A = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 A 에서 A 로의 함수 f 중 $f(x) = f(-x)$ 를 만족시키는 것의 개수는 몇 개인가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 9 개

5. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 방정식 $f(f(x)) = 0$ 의 모든 근의 합을 구하여라.



 답: _____

6. 두 다항함수 $f(x) = 2x + 2$, $g(x) = x^2 - 1$ 에 대하여 $(f^{-1} \circ g)(3)$ 의 값을 구하시오. (단, f^{-1} 는 f 의 역함수이다.)

 답: _____

7. 점 $(6, -2)$ 를 지나는 일차함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프가 일치할 때, $f(-1)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. $2 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}} = \frac{37}{13}$ 을 만족시키는 정수 x, y, z 에 대하여 $x + y + z$ 의 값을 구하면?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

9. $\frac{a+b}{5} = \frac{2b+c}{4} = \frac{c}{3} = \frac{2a+8b-c}{x}$ 에서 x 의 값을 구하시오.

 답: $x =$ _____

10. 분수함수 $f(x) = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(a-1, 2a)$ 를 지날 때, $1 \leq x \leq 3$ 에서 함수 $f(x)$ 의 최댓값은? (단, a 는 상수)

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

11. 분수함수 $f(x) = \frac{3}{ax-4} + 1$ 에 대해서 $(f \circ f)(x) = x$ 가 성립할 때,
상수 a 의 값은?

① -5

② -3

③ -2

④ 4

⑤ 5

12. 함수 $y = 1 - \sqrt{2-x}$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 정의역은 $\{x \mid x \geq 2\}$ 이다.
- ② 치역은 $\{y \mid y \geq 1\}$ 이다.
- ③ 그래프는 점 $(-2, -1)$ 을 지난다.
- ④ 그래프는 $y = -\sqrt{x}$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.
- ⑤ 그래프는 제 1, 2, 3사분면을 지난다.

13. $1 \leq x \leq a$ 일 때, $y = \sqrt{2x-1} + 3$ 의 최솟값이 m , 최댓값이 6이다.
 $a+m$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. 무리함수 $y = \sqrt{2x+3}$ 의 그래프가 직선 $y = x + k$ 와 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 실수 k 의 값의 범위를 구하면?

- ① $\frac{3}{2} < k < 2$ ② $\frac{3}{2} \leq k < 2$ ③ $\frac{3}{2} \leq k \leq 2$
④ $\frac{3}{2} < k \leq 2$ ⑤ $1 \leq k < 2$

15. 함수 $f(x) = 4x - 1$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, 함수 $f(3x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 로 나타내면 무엇인가?

① $g\left(\frac{x}{3}\right)$

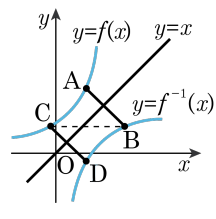
② $3g(x)$

③ $g(3x)$

④ $\frac{1}{3}g(3x)$

⑤ $\frac{1}{3}g(x)$

16. 다음 그림은 함수 $y = f(x)$ 와 그 역함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프이다. 점 A의 x 좌표가 a 일 때, 점 D의 y 좌표는?(단, 점선은 x 축에 평행하다.)

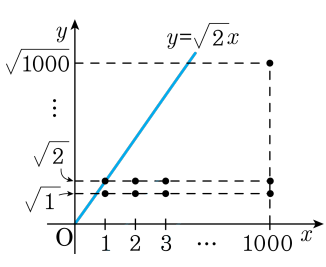


- ① $-f^{-1}(a)$ ② $-f(a)$
 ③ a ④ $f^{-1}(a)$
 ⑤ $f^{-1}(f^{-1}(a))$

17. 분수함수 $y = \frac{x-4}{x-3}$ 의 정의역이 $\{x \mid x \geq 0\}$ 일 때, 다음 중 치역을
바르게 구한 것은?

- ① $\left\{y \mid -\frac{4}{3} < y < 1\right\}$
- ② $\left\{y \mid \frac{4}{3} \leq y < -1\right\}$
- ③ $-1 \leq y < \frac{4}{3}$ 을 제외한 실수 전체
- ④ $1 \leq y < \frac{4}{3}$ 을 제외한 실수 전체
- ⑤ $-\frac{4}{3} \leq y \leq 1$ 을 제외한 실수 전체

18. 평면 위에 좌표가 $(p, \sqrt{q})$ 인 위치에 점들이 찍혀 있다. 원점을 지나고 기울기가 $\sqrt{2}$ 인 직선을 그을 때, 몇 개의 점들을 통과하는가? (단, $p = 1, 2, 3, \dots, 1000, q = 1, 2, 3, \dots, 1000$)



- ① 20 개
- ② 21 개
- ③ 22 개
- ④ 23 개
- ⑤ 24 개

19. 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

20. 무리식 $\sqrt{6-\sqrt{6-\sqrt{6-\sqrt{6-\dots}}}}=p, 2-\frac{1}{2-\frac{1}{2-\frac{1}{2-\frac{1}{\ddots}}}}=q$

라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하라.

 답: _____