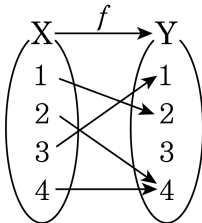


1. 다음 그림과 같은 대응에 대한 다음 설명 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 함수가 아니다.  
㉡ 정의역은 1, 2, 3, 4이다.  
㉢ 공역은 1, 2, 3, 4이다.  
㉣ 치역은 1, 2, 3, 4이다.  
㉤ 일대일대응이다.



① 1개

② 2개

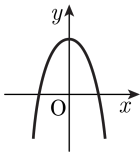
③ 3개

④ 4개

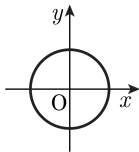
⑤ 5개

2. 다음 중 함수의 그래프인 것은?

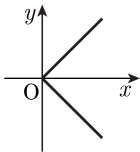
①



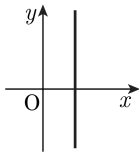
②



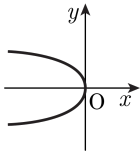
③



④



⑤



3. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f$ 가

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & (x \text{가 유리수}) \\ 2x & (x \text{가 무리수}) \end{cases} \text{일 때,}$$

$f(x) - f(x-1)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 자연수의 집합에서 정의된 함수  $f(x)$ 가  $f(1) = 1$ 이고  $f(x+1) = f(x) + 4\sqrt{f(x)} + 4$ 가 성립할 때,  $f(6)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 함수  $f(x)$  가 임의의 실수  $x, y$  에 대하여  $f(x)f(y) = f(x+y) + f(x-y)$  이고  $f(1) = 1$  을 만족시킬 때,  $f(0)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**6.** 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

7. 다음 <보기> 중 서로 같은 함수끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $f(x) = x - 2, g(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$

㉡  $f(x) = |x|, g(x) = \sqrt{x^2}$

㉢ 정의역이  $X = \{-1, 1, 2\}$  일 때,  
 $f(x) = x^3, g(x) = 2x^2 + x - 2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉢

8.  $X = \{x \mid -1 \leq x \leq 2\}$  ,  $Y = \{y \mid 0 \leq y \leq 3\}$  일 때 함수  $f : X \rightarrow Y, y = ax + b (a < 0)$  가 일대일 대응이 되는 상수  $a, b$  의 값의 합은?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$



9. 집합  $A = \{-1, 0, 1\}$  에 대하여  $A$  에서  $A$  로의 함수  $f$  가 다음과 같을 때, 항등함수가 아닌 것은?

①  $f : x \rightarrow 2|x|$

②  $f : x \rightarrow x^3$

③  $f : x \rightarrow x^5$

④  $f : x \rightarrow x$

⑤  $f : x \rightarrow x|x|$

**10.** 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