

1. 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: \_\_\_\_\_

2. 다음 중 항등함수를 찾으려면?

①  $f(x) = x$

②  $f(x) = x + 1$

③  $f(x) = x - 1$

④  $f(x) = x^2$

⑤  $f(x) = x^2 + 1$

**3.** 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

4.  $f : X \rightarrow Y, x \rightarrow f(x)$ 라 한다.  $X$ 의 임의의 두 원소를  $a, b$ 라 할 때, 다음 중에서  $f$ 가 일대일 함수일 조건은?

①  $a = b$  이면  $f(a) = f(b)$

②  $f(a) = f(b)$  이면  $a = b$

③  $f(a) \neq f(b)$  이면  $a \neq b$

④  $a \neq b$  이면  $f(a) = f(b)$

⑤  $a = b$  이면  $f(a) \neq f(b)$

5. 실수  $x, y$ 에 대하여  $f(xy) = f(x)f(y)$  이고  $f$ 가 일대일대응일 때,  $f(0)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 실수 전체의 집합에서 정의된 두 함수  $f, g$  에 대하여  $f(x)$  는 항등함수이고,  $g(x) = -2$  인 상수함수일 때,  $f(4) + g(-1)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 다음 함수 중에서 일대일 대응인 것을 고르면?

①  $y = 3$

②  $x = -1$

③  $y = -x + 1$

④  $y = |x|$

⑤  $y = x^2$

8. 다음 보기의 함수 중 일대일 대응인 것은 몇 개인가?

보기

㉠  $f(x) = 2x + 1$

㉡  $g(x) = x^2$

㉢  $h(x) = -x$

㉣  $k(x) = |x|$

① 4개

② 3개

③ 2개

④ 1개

⑤ 없다

9. 집합  $A = \{0, 1, 2\}$  에 대하여  $A$  에서  $A$  에로의 함수 중 상수함수의 개수는?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

10. 두 집합  $X = \{a, b, c\}$ ,  $Y = \{p, q, r, s\}$ 가 있다.  $X$ 에서  $Y$ 로의 일대일 함수는 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

11. 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

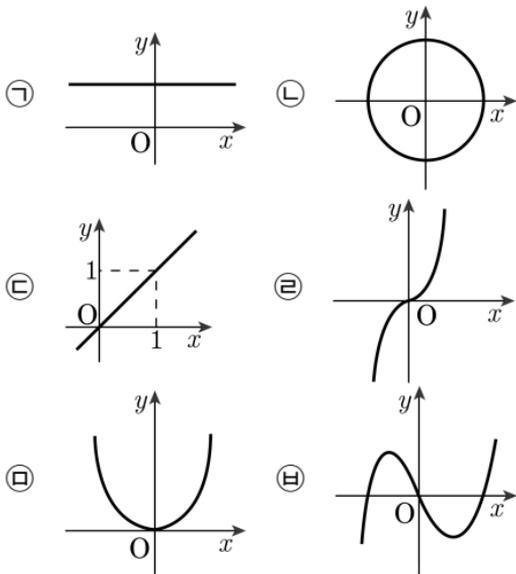
**12.** 자연수  $a, k$  에 대하여 집합  $X = \{1, 2, 3, k\}$  에서 집합  $Y = \{4, 7, a^4, a^2 + 3a\}$  로의 함수  $f(x) = 3x + 1$  이 일대일 대응일 때,  $a + k$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 다음 중 보기의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기



- ① 상수함수는 ㉠ 과 ㉡ 이다.
- ② 일대일 대응은 ㉢ 과 ㉤ 이다.
- ③ 항등함수는 ㉤ 이다.
- ④ 함수의 그래프가 아닌 것은 ㉡ 뿐이다.
- ⑤ ㉠ 과 ㉢ 의 치역은 같다.

14. 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ 에 대해  $X$ 에서  $X$ 로의 함수 중 항등함수의 개수를  $a$ , 상수함수의 개수를  $b$ 라 할 때,  $a + b$ 는 얼마인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 두 집합  $A = \{-1, 0, 1\}$ ,  $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  에 대하여  $A$  에서  $B$  로의 함수  $f$  가  $x \in A$  인 모든  $x$  에 대하여  $f(-x) = -f(x)$  를 만족시킬 때, 함수  $f$  의 개수는 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

16. 집합  $U = \{1, 2, 3, 4\}$  의 부분집합  $X, Y$  가  $X \cup Y = U, X \cap Y = \emptyset$  을 만족한다고 한다. 이 때,  $X$  에서  $Y$  로의 일대일 대응이 되는 함수  $f$  의 개수를 구하면?



답:

\_\_\_\_\_ 개

17.  $f(x) = x^2 - x$  로 나타내어지는 함수  $f : A \rightarrow A$  는  $A = \{x \mid x \geq a\}$  이면 일대일 대응이다.  $a$  의 값을 구하면 ?

① 4

② 2

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{1}{4}$

⑤ 0