

1. 4의 배수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $10 \in A$

⑤ $12 \notin A$

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $A \cup B = B$

② $(A \cap B) \cup A = B$

③ $B \subset A$

④ $A \subset (A \cup B)$

⑤ $(A \cap B) \cup (A \cup B) = B$

3. 두 집합 $X = \{-1, 1, 2\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 다음 중 X 에서 Y 로의 함수인 것을 모두 고르면?

㉠ $f : x \rightarrow x$

㉡ $g : x \rightarrow x + 2$

㉢ $h : x \rightarrow |x|$

㉣ $k : x \rightarrow x^2 - 1$

① ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

4. 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

5. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 의 약수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{ 의 약수}\}$$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $A \neq B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 가장 작은 자연수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

6. 조건 p 는 조건 q 이기 위한 어떤 조건인지 차례대로 바르게 나열한 것은? (단, x, y, z 는 실수)

$$\textcircled{\neg} p : x^2 + y^2 > 0, q : x \neq 0, y \neq 0$$

$$\textcircled{\subset} p : x + z > y + z, q : x > y$$

① $\textcircled{\neg}$ 필요조건 $\textcircled{\subset}$ 충분조건

② $\textcircled{\neg}$ 충분조건 $\textcircled{\subset}$ 필요조건

③ $\textcircled{\neg}$ 충분조건 $\textcircled{\subset}$ 필요충분조건

④ $\textcircled{\neg}$ 필요충분조건 $\textcircled{\subset}$ 필요충분조건

⑤ $\textcircled{\neg}$ 필요조건 $\textcircled{\subset}$ 필요충분조건

7. 0 이 아닌 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} (x > 0) \\ -x (x < 0) \end{cases} \quad \text{일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?}$$

$$\text{I. } f(f(3)) + f(f(-3)) = \frac{10}{3}$$

$$\text{II. } f(-x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$\text{III. } x_1 > x_2 \text{ 이면 } f(x_1) < f(x_2) \text{ 이다.}$$

① I

② III

③ I, II

④ II, III

⑤ I, III

8. 집합 $X = \{1, 2\}$ 를 정의역으로 하는 두 함수 $f(x) = 2x^2 + x + a$, $g(x) = x^2 + bx + 1$ 에 대하여 $f = g$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7