

1. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 A 에서 A 로의 함수 f 중에서 $f(x) = f^{-1}(x)$ 를 만족시키는 것의 개수는?

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 6개

⑤ 9개

2. 두 집합 $X = \{a, b, c\}$, $Y = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수
중 일대일 대응인 것의 개수를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

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



답:

_____ 개

4. 두 함수 $y = |x + 1| - |x - 2|$, $y = mx$ 의 그래프가 서로 다른 세 점에서 만나도록 상수 m 의 값을 정할 때, 다음 중 m 의 값이 될 수 있는 것을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ $\frac{3}{2}$

5. 함수 $y = a|x+1| - b|x-1| + 2$ 의 그래프가 y 축에 대하여 대칭이기 위한 필요충분조건을 구하면?

① $a + b = 0$

② $a - b = 0$

③ $a + b = 1$

④ $a - b = 1$

⑤ $a + b = 2$

6. 두 조건 $p : x^2 + y^2 \leq 4$, $q : |x| + |y - a| \leq 1$ 에 대하여 q 는 p 이기 위한 충분조건일 때, a 의 값의 범위를 구하면?

① $-1 < a < 1$

② $-2 < a < 2$

③ $-2 \leq a \leq 1$

④ $-1 \leq a \leq 1$

⑤ $-2 \leq a \leq 2$

7. 두 함수 $y = |x - 1|$, $y = \left[\frac{x}{2} \right]$ 의 그래프의 교점의 개수를 구하면?

(단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

8. 함수 $f(x) = [x]^2 - 2[x] - 3$ 에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

보기

㉠ $f\left(\frac{1}{2}\right) = -3$

㉡ 치역은 $\{x \mid x \geq -3\}$ 이다.

㉢ $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1)f(x_2)$ 이다.

① ㉠

② ㉢

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

9. 함수 $f(x) = [x[x]]$ 에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?
(단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수)

보기

- ㉠ $f(x) = -1$ 이 되는 x 는 존재하지 않는다.
- ㉡ 자연수 n 에 대해서 집합 $\{f(x) \mid n \leq x < n+1\}$ 의 원소의 개수는 n 개이다.
- ㉢ 자연수 n 에 대해서 집합 $\{f(x) \mid -n \leq x < -n+1\}$ 의 원소의 개수는 $n+1$ 개이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢