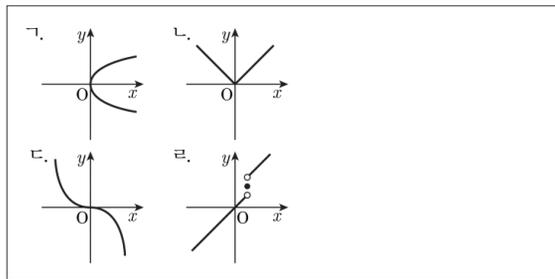


1. 다음 방정식의 자취들 중 함수인 것은 x 개, 일대일 대응인 것은 y 개이다. $x+y$ 의 값은?



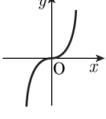
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

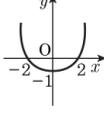
함수는 주어진 x 에 y 값이 하나씩 대응해야 한다.
 따라서 ㉠, ㉡, ㉢이 함수이다.
 일대일 대응은 함수 중에 치역과 공역이 일치하는 것을 말한다.
 따라서 ㉢이 일대일 대응이다.
 $\therefore x+y=4$

2. 다음 함수의 그래프 중 일대일 대응이 아닌 것은?

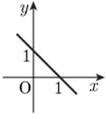
①



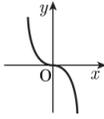
②



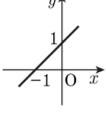
③



④



⑤



해설

치역과 공역이 같고 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 \neq x_2$ 일 때 $f(x_1) \neq f(x_2)$ 를 만족해야하므로 정답은 ②번이다.

3. 집합 $X = \{x|x \text{는 자연수}\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 함수 f 는 상수 함수이다. $f(2) = 2$ 일 때, $f(1) + f(3) + f(5) + \dots + f(19)$ 의 값은 얼마인가?

- ① 100 ② 50 ③ 38 ④ 20 ⑤ 10

해설

$f(x)$ 가 상수함수이므로,
 $f(1) = f(3) = \dots = f(19) = 2$
 $\therefore f(1) + f(3) + \dots + f(19) = 2 \cdot 10 = 20$

4. 다음 중 항등함수를 찾으려면?

- ① $f(x) = x$ ② $f(x) = x + 1$ ③ $f(x) = x - 1$
④ $f(x) = x^2$ ⑤ $f(x) = x^2 + 1$

해설

항등함수는 $f(x) = x$ 또는 $y = x$ 이다.

5. 다음 중 집합 $A - (B - C)$ 와 같은 집합은?

① $(A - B) - (A - C)$ ② $(A - B) \cup (A \cap C)$

③ $(A - B) - C$ ④ $(A \cap B) - C$

⑤ $A - (B \cup C)$

해설

$$\begin{aligned} A - (B - C) &= A - (B \cap C^c) \\ &= A \cap (B \cap C^c)^c = A \cap (B^c \cup C) \\ &= (A \cap B^c) \cup (A \cap C) \\ &= (A - B) \cup (A \cap C) \end{aligned}$$

6. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중에서 옳은 것은?

① $\emptyset^c = A$ ② $U^c = A$ ③ $(A^c)^c = U$

④ $A \cup U = A$ ⑤ $A \cap U = A$

해설

① $\emptyset^c = U$

② $U^c = \emptyset$

③ $(A^c)^c = A$

④ $A \cup U = U$

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = A$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap B = B$ ② $B - A = \emptyset$ ③ $A^c \subset B^c$

④ $A^c \cup B = U$ ⑤ $B \cap A^c = \emptyset$

해설

④ $B^c \cup A = U$

8. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap B^c = A - B$

② $A^c = U - A$

③ $A \cap \emptyset = A$

④ $A \cap U = A$

⑤ $A \cup U = U$

해설

③ $A \cap \emptyset = \emptyset$