

1. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

집합 X 는 1, 4 를 반드시 원소로 가지는 $\{1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합이므로 개수는 $2^2 = 4$ (개)

2. 두 집합 $A = \{a - 1, 6, 7\}$, $B = \{a, 4, 6\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 6\}$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$4 \in A$ 이므로 $a - 1 = 4$

$\therefore a = 5$

3. 집합 $A = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 $B = \{x + y \mid x \in A, y \in A\}$, $C = \{xy \mid x \in A, y \in A\}$ 일 때, 집합 A, B, C 이 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $A \subset B \subset C$

② $A = B \subset C$

③ $A = C \subset B$

④ $B \subset C \subset A$

⑤ $C \subset A \subset B$

해설

$$A = \{-1, 0, 1\},$$

$$B = \{-2, -1, 0, 1, 2\},$$

$$C = \{-1, 0, 1\}$$

$$\therefore A = C \subset B$$

4. 집합 $A = \{1, 3, x, 6\}$, $B = \{7, y + 1, y + 2, 8\}$ 이고 $A \cap B = \{5, 6\}$ 라고 할 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 5\}$

③ $\{1, 3, 5\}$

④ $\{1, 3, 7, 8\}$

⑤ $\{1, 3, 7, 9\}$

해설

$A \cap B = \{5, 6\}$ 이므로 $x = 5, A = \{1, 3, 5, 6\}$ 이다.

(1) $y + 2 = 5$ 일 경우는 조건에 맞지 않는다.

(2) $y + 1 = 5$ 일 경우, $A \cap B = \{5, 6\}$ 이 되어 조건에 맞는다.

따라서 $A = \{1, 3, 5, 6\}, B = \{5, 6, 7, 8\}$ 이 되어

$(A - B) \cup (B - A) = \{1, 3\} \cup \{7, 8\} = \{1, 3, 7, 8\}$ 이다.

5. 집합 $A = \{0, 2, \{4\}, \{6, 8\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?.

① $\emptyset \in A$

② $\{0, 2, \{4\}\} \subset A$

③ $n(A) = 5$

④ $\{4\} \subset A$

⑤ $\{6, 8\} \in A$

해설

④ $\{4\} \in A$