

1. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\emptyset \subset A$

㉡ $\{3, 5, 7\} \subset A$

㉢ $1 \in A$

㉣ $2 \in A$

㉤ $\{2\} \in A$

① ㉠

② ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉢ $1 \notin A$

㉤ $\{2\} \subset A$

2. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 양의 약수}\}$ 일 때, 집합 A, B, C 사이의 포함 관계를 옳게 나타낸 것은?

① $A \subset B \subset C$

② $B \subset A \subset C$

③ $B \subset C \subset A$

④ $C \subset A \subset B$

⑤ $C \subset B \subset A$

해설

$$x^2 - 4x + 3 = 0 \text{ 에서 } (x-1)(x-3) = 0$$

$$\therefore x = 1 \text{ 또는 } x = 3$$

따라서 $B = \{1, 3\}$ 이고, $C = \{1, 2, 3, 6\}$

따라서 집합 A, B, C 의 포함 관계는 $B \subset A \subset C$ 이다.

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 소수}\}$ 의 부분집합 중에서 한 자리의 자연수를 모두 포함하는 부분집합의 개수는?

① 4개

② 10개

③ 12개

④ 16개

⑤ 20개

해설

$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 3, 5, 7 을 모두 포함하는 부분집합의 개수는

$$2^{8-4} = 2^4 = 16 \text{ (개)}$$

4. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① $A = \{x \mid 0 \leq x \leq 3 \text{인 정수}\}$

② $A = \{x \mid -1 < x \leq 3 \text{인 정수}\}$

③ $A = \{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나눈 나머지}\}$

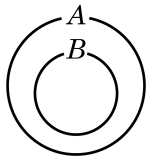
④ $A = \{x \mid 0 \leq x < 4 \text{인 수}\}$

⑤ $A = \{x \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{7}{2} \text{인 정수}\}$

해설

④ $\{x \mid 0 \leq x < 4 \text{인 수}\}$ 에는 0, 1, 2, 3 이외에도 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 2, 5, \dots$
등 무수히 많은 원소가 있다.

5. 두 집합 A, B 사이의 관계가 다음 벤 다이어그램과 같고, 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 약수}\}$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 없는 것은?



- ① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 36

해설

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$$

- ① $\{1, 2, 3, 6\} \subset A$
 ② $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\} \subset A$
 ③ $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\} \subset A$
 ④ $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\} \not\subset A$
 ⑤ $B = A$