

1. 집합 P 에 대하여 $2^A = \{P \mid P \subset A\}$ 로 정의한다. $A = \{1, 2, 4\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \in 2^A$

② $\emptyset \subset 2^A$

③ $\{\emptyset\} \in 2^A$

④ $\{\emptyset\} \subset 2^A$

⑤ $A \in 2^A$

해설

$2^A = \{P \mid P \subset A\}$ 는 집합 A 의 부분집합의 집합을 의미한다. 집합 A 의 부분집합은 $\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{4\}, \{1, 2\}, \{1, 4\}, \{2, 4\}, \{1, 2, 4\}$ 이다.

따라서 2^A 를 원소나열법으로 나타내면 $\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{4\}, \{1, 2\}, \{1, 4\}, \{2, 4\}, \{1, 2, 4\}\}$ 이다.

③ $\{\emptyset\} \notin 2^A$

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 두 자리의 } 30 \text{의 약수}\}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset$ 는 집합 A 의 부분집합이다.

② $\{10, 12, 15\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다.

③ 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 3개이다.

④ 원소가 3개인 집합 A 의 부분집합은 1개이다.

⑤ 원소가 4개인 집합 A 의 부분집합은 없다.

해설

$$A = \{10, 15, 30\}$$

$$\textcircled{2} \{10, 12, 15\} \not\subset A$$

3. $A = \{x \mid x \text{는 } \{a, b\} \text{의 부분집합}\}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\{a\} \in A$ 이다.

② $\emptyset \in A$ 이다.

③ $\emptyset \subset A$ 이다.

④ $\{a, b\} \in A$ 이다.

⑤ $\{\emptyset\} \in A$ 이다.

해설

$$A = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$$

⑤ $\{\emptyset\}$ 는 집합 A 의 부분집합이지만, 집합 A 의 원소는 아니다.