

확인 2

1. 다음 두 집합 A, B 사이의 포함 관계가 $A \subset B$ 인 것을 모두 골라라

- ㉠ $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}, B = \{x \mid x \text{ 는 한 자리 자연수}\}$
- ㉡ $A = \{x \mid x \text{ 는 4의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{ 는 8의 약수}\}$
- ㉢ $A = \{2, 4, 6, 8\}, B = \{x \mid x \text{ 는 10보다 작은 짝수}\}$
- ㉣ $A = \{x \mid x \text{ 는 12의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{ 는 6의 약수}\}$

[배점 3, 하상]

- ㉠
- ㉡
- ㉢

해설

㉣ $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}, B = \{1, 2, 3, 6\}$
따라서 $B \subset A$

2. 세 집합 사이에 $\{1, 2, 3\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 을 만족하는 집합 A 가 될 수 있는 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\{1, 2\}$ ② $\{1, 2, 3\}$ ③ $\{1, 2, 4\}$
- ④ $\{2, 3, 4\}$ ⑤ $\{1, 3, 4\}$

해설

- ① $\{1, 2, 3\} \not\subset \{1, 2\}$
- ③ $\{1, 2, 3\} \not\subset \{1, 2, 4\}$
- ④ $\{1, 2, 3\} \not\subset \{2, 3, 4\}$
- ⑤ $\{1, 2, 3\} \not\subset \{1, 3, 4\}$

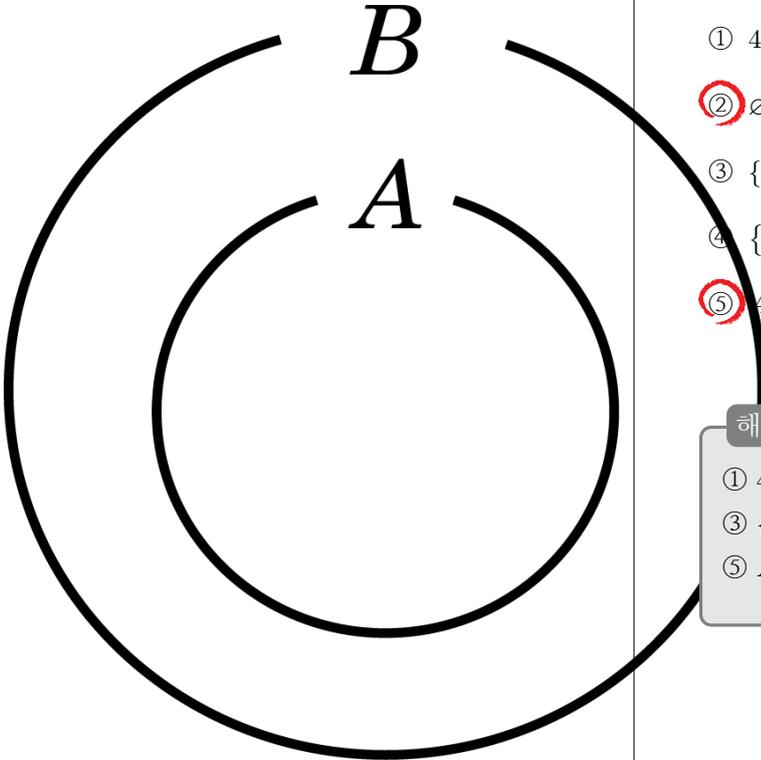
3. 집합 $A = \{x \mid x \text{ 는 9의 약수}\}$ 의 진부분집합을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

- \emptyset
- $\{1\}$
- $\{3\}$
- $\{9\}$
- $\{1, 3\}$
- $\{1, 9\}$
- $\{3, 9\}$

해설

모든 부분집합을 구한 후, 집합과 같은 부분집합을 제외한 것이 진부분집합이다.

6. 다음 중 두 집합 A, B 사이의 포함 관계가 아래 그림의 벤 다이어그램과 같이 나타나는 것을 모두 고르면?



[배점 4, 중중]

- ① $A = \{1, 2, 4, 6\}, B = \{1, 2, 5, 6\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}, B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 5보다 작은 자연수}\}, B = \{x \mid x \text{는 5 이하의 자연수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x = 3 \times n, n = 1, 2, 9\}, B = \{x \mid x \text{는 12의 약수}\}$
- ⑤ $A = \emptyset, B = \{\emptyset\}$

해설

- ① 포함관계 없음
- ② $B \subset A$
- ③ $A \subset B$
- ④ 포함관계 없음
- ⑤ $A \subset B$

7. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, 소수는 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.) [배점 4, 중중]

- ① $4 \in A$
- ② $\emptyset \subset A$
- ③ $\{3, 7\} \in A$
- ④ $\{x \mid x \text{는 8 이하의 2의 배수}\} \subset A$
- ⑤ $A \subset \{x \mid x \text{는 1 이상 10 이하의 소수}\}$

해설

- ① $4 \notin A$
- ③ $\{3, 7\} \subset A$
- ⑤ $A \subset A = \{x \mid x \text{는 1 이상 10 이하의 소수}\}$

8. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 12 \text{의 약수}\}$ 의 부분 집합 중에서 원소 1 또는 6 를 포함하는 부분집합의 개수는?
[배점 4, 중중]

- ① 8 개 ② 12 개 ③ 16 개
④ 20 개 ⑤ 24 개

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ 원소 1 를 포함하는 부분집합의 개수 : $2^{5-1} = 16$ 개
원소 6 를 포함하는 부분집합의 개수 : $2^{5-1} = 16$ 개
원소 1, 6 를 포함하는 부분집합의 개수 : $2^{5-2} = 8$ 개
원소 1 또는 6 를 포함하는 부분집합의 개수 : $16 + 16 - 8 = 24$ 개