

실력 확인 문제

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

- ① $a \notin \{a, b\}$ ② $\emptyset \subset \{3\}$
 ③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$ ④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$
 ⑤ $\emptyset \in \{0\}$

해설

- ① $a \in \{a, b\}$
 ④ $4 \in \{1, 2, 4\}$
 ⑤ $\emptyset \subset \{0\}$

2. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

- ① $\{0\}$
 ② $\emptyset$
 ③ $\{x | x \leq 2 \text{인 짝수}\}$
 ④ $\{x | 1 < x < 2 \text{인 자연수}\}$
 ⑤ $\{\emptyset\}$

해설

- ③ $\{x | x \leq 2 \text{인 짝수}\} = \{2\}$
 ④ 1 과 2 사이에는 자연수가 없으므로 $\{x | 1 < x < 2 \text{인 자연수}\} = \emptyset$

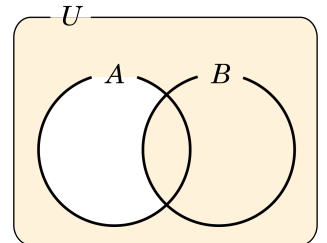
3. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)
 [배점 2, 하중]

- ① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$
 ② $\{x | x \text{는 } 42 \text{의 약수}\}$
 ③ $\{x | x \text{는 } 50 \text{보다 큰 } 5 \text{의 배수}\}$
 ④ $\{x | 2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$
 ⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

해설

- ② $\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$
 ③ $\{55, 60, 65, 70, \dots\}$
 ④ $\emptyset$

4. 다음 벤 다이어그램에서
 $n(U) = 57$, $n(A) = 19$, $n(B) = 33$, $n(A^c \cup B^c) = 54$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

> 41

해설

주어진 벤 다이어그램의 색칠한 부분은 $(A - B)^c$ 이다.
 $n(A^c \cup B^c) = n((A \cap B)^c) = n(U) - n(A \cap B)$
 $54 = 57 - n(A \cap B)$ 에서 $n(A \cap B) = 3$
 $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 19 - 3 = 16$
 $\therefore n((A - B)^c) = n(U) - n(A - B) = 57 - 16 = 41$