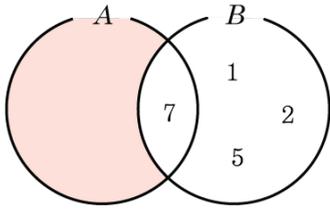


약점 보강 4

1. 다음 벤 다이어그램에서 $B = \{1, 2, 5, 7\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ 일 때 색칠된 부분의 원소의 합을 구하여라.



[배점 3, 하상]



20

해설

색칠한 부분의 원소는 집합 $A \cup B$ 에서 $A \cap B$ 의 원소를 뺀 것이다.

$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ 이므로 벤 다이어그램에 표시되어 있지 않은 원소를 말한다.

그러므로 색칠한 부분의 원소는 3, 8, 9이다.

원소의 합은 $3 + 8 + 9 = 20$ 이다.

2. $\{a\} \subset X \subset \{a, b, c\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?
[배점 3, 하상]

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개
④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

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

3. 집합 $A = \{a, b\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오. [배점 3, 하상]

- ① \emptyset 는 A 의 부분집합이다.
② 원소가 하나뿐인 A 의 부분집합은 1개다.
③ 원소가 2개인 A 의 부분집합은 2개다.
④ $\{a\}$ 는 집합 A 의 진부분집합이다.
⑤ $\{a, b, c\} \subset A$ 이다.

해설

집합 A 의 부분집합은 $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$ 이고, 그 중 진부분집합은 $\{a, b\}$ 를 제외한 $\emptyset, \{a\}, \{b\}$ 이다.

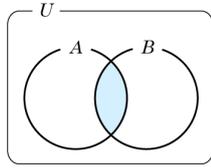
4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2개)
[배점 3, 하상]

- ① $A \cup A = A$
② $A \cup \emptyset = \emptyset$
③ $(A \cap B) \subset B$
④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = A$
⑤ $B \subset (A \cup B)$

해설

- ② $A \cup \emptyset = A$
④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$

5. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 57$, $n(A) = 30$, $n(B) = 25$, $n(A^c \cap B^c) = 14$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



[배점 3, 하상]

- ① 12 개
 ② 14 개
 ③ 19 개
 ④ 24 개
 ⑤ 38 개

해설

주어진 벤 다이어그램의 색칠한 부분은 $A \cap B$ 이다.
 $n(A \cup B) = n(U) - n(A^c \cap B^c) = 57 - 14 = 43$
 $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 30 + 25 - 43 = 12$

6. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여

$B - A = \{1, 3\}$, $A - B = \{2, 6, 7\}$, $(A \cup B)^c = \{8\}$ 일 때, 집합 B 는? [배점 4, 중중]

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

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 이다.
 주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B = \{1, 3, 4, 5\}$ 이다.

