

약점 보강 2

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

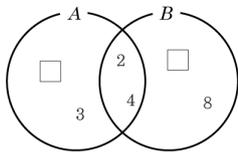
[배점 2, 하중]

- 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. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $A \cap B = \{2, 4\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ 일 때, 아래 벤 다이어그램의 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 써라.

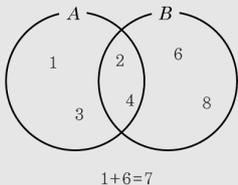


[배점 2, 하중]

▶ **답:**

▷ **정답:** 7

해설



3. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 n 을 포함한 부분집합의 개수가 16 개라고 할 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ **답:**

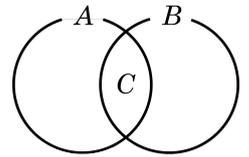
▷ **정답:** 5

해설

$$2^{(n \text{을 제외한 원소의 개수})} = 2^{n-1} = 16 = 2^4 \therefore n = 5$$

4. $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 짝수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때,
 집합 C 의 원소가 아닌 것은?

[배점 3, 하상]



- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 12

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 에서 $1 \notin A$ 이므로 1 은 집합 C 의 원소가 아니다.

5. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 이므로 $n(B) = 5$
 $\therefore n(A) + n(B) = 7 + 5 = 12$

6. 집합 $A = \{a, b\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

- ① \emptyset 는 집합 A 의 부분집합이다.
 ② 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 1 개이다.
 ③ 원소가 2 개인 집합 A 의 부분집합은 2 개이다.
 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.

7. $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 이고 A, B 가 다음 조건을 만족할 때, 집합 B 의 부분집합인 것은?

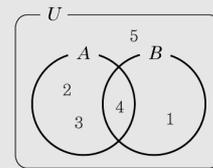
ㄱ. $A \cap B = \{4\}$ ㄴ. $A - B = \{2, 3\}$ ㄷ.
 $(A \cup B)^c = \{5\}$

[배점 3, 하상]

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

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B = \{1, 4\}$ 이다. 따라서 B 의 부분집합인 것은 $\{4\}$ 이다.



8. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{2, 3, 5\}, C = \{3, 4, 7\}$ 일 때, $(A \cup B) \cap C^c$ 은? [배점 4, 중중]

① $\{1\}$

② $\{1, 2\}$

③ $\{1, 6\}$

④ $\{1, 2, 6\}$

⑤ $\{1, 2, 5, 6\}$

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 이므로

$(A \cup B) \cap C^c = (A \cup B) - C = \{1, 2, 3, 5, 6\} - \{3, 4, 7\} = \{1, 2, 5, 6\}$ 이다.