

약점 보강 3

1. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\{1\}$ ② $\emptyset$ ③ $\{1, 2, 4\}$
④ $\{0\}$ ⑤ $\{1, 2, 3, 4\}$

해설

집합 A 의 부분집합을 구하면

$\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{1, 2\}, \{1, 3\},$
 $\{1, 4\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{3, 4\}, \{1, 2, 3\},$
 $\{1, 2, 4\}, \{1, 3, 4\}, \{2, 3, 4\}, \{1, 2, 3, 4\}$

2. 집합 $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중에서 원소 b, d 를 포함하는 부분집합을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]



 $\{b, d\}$

 $\{a, b, d\}$

 $\{b, c, d\}$

 $\{a, b, c, d\}$

해설

원소 b, d 을 제외한 $\{a, c\}$ 의 부분집합을 먼저 구하면

$\emptyset, \{a\}, \{c\}, \{a, c\}$ 이고,

그 각각의 부분집합에 원소 b, d 를 넣으면,

$\{b, d\}, \{a, b, d\}, \{b, c, d\}, \{a, b, c, d\}$ 이다.

3. 집합 A 에 대하여 $\square$ 안에 공통으로 들어가는 집합을 써넣라.

(1) $A \cup \emptyset = \square$

(2) $A \cap A = \square$

(3) $A \cup A = \square$

[배점 3, 하상]



해설

(1) $\emptyset$ 은 집합 A 에 포함되므로 $A \cup \emptyset = A$ 이다.

(2) $A \cap A = A$

(3) $A \cup A = A$

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이고, $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $A \cap B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 집합 A 의 원소의 합은?

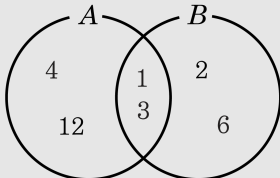
[배점 3, 하상]

- ① 4 ② 5 ③ 13 ④ 16 ⑤ 20

해설

$B = \{1, 2, 3, 6\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$,

$A \cap B = \{1, 3\}$



$\therefore A = \{1, 3, 4, 12\}$

따라서 집합 A 의 원소의 합은 $1 + 3 + 4 + 12 = 20$

5. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 5, 7\}$, $B = \{5, 7, 13\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

① $A^c = \{3, 9, 11\}$

② $A \cup B = \{1, 5, 7\}$

③ $A - B = \{1, 5\}$

④ $A \cap B = \{5, 7\}$

⑤ $A - B^c = \{5\}$

해설

① $A^c = \{3, 9, 11, 13\}$

② $A \cup B = \{1, 5, 7, 13\}$

③ $A - B = \{1\}$

⑤ $A - B^c = \{5, 7\}$

6. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$, $A \cap B^c = \{2, 3\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 5\}$ 일 때, $A^c \cap B$ 는?

[배점 4, 중중]

① $\{1\}$

② $\{2\}$

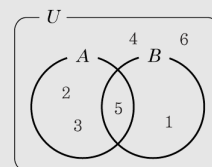
③ $\{1, 2\}$

④ $\{1, 3\}$

⑤ $\{1, 4\}$

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $A^c \cap B = B - A = \{1\}$ 이다.



7. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{2\}, A - B = \{4, 5\}, (A \cup B)^c = \{1\}$ 일 때, 집합 B 는? [배점 4, 중중]

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

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B = \{2, 3\}$ 이다.

