

약점 보강 3

1. 다음 중 무한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

- ① $\{x|x \text{는 } 7 \text{의 배수}\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 2 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\}$
- ④ $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots, 2000\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 30 \text{보다 작은 } 5 \text{의 배수}\}$

해설

- ① $\{7, 14, 21, 28, \dots\} \rightarrow$ 무한집합
- ② $\{1, 2\} \rightarrow$ 유한집합
- ③ 무한집합
- ④ 유한집합
- ⑤ $\{5, 10, 15, 20, 25\} \rightarrow$ 유한집합

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 12$, $n(A \cup B) = 16$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n(B)$ 의 값은?

[배점 2, 하중]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ n(B) &= n(A \cup B) - n(A) + n(A \cap B) = 16 - 12 + 5 = 9 \\ \therefore n(B) &= 9 \end{aligned}$$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 30$, $n(B) = 23$, $n(A \cap B) = 11$ 일 때, $n(A - B)$ 와 $n(B - A)$ 가 알맞게 짝지어진 것은? [배점 2, 하중]

- ① $n(A - B) : 18$, $n(B - A) : 12$
- ② $n(A - B) : 12$, $n(B - A) : 18$
- ③ $n(A - B) : 19$, $n(B - A) : 12$
- ④ $n(A - B) : 11$, $n(B - A) : 19$
- ⑤ $n(A - B) : 19$, $n(B - A) : 11$

해설

$$\begin{aligned} n(A - B) &= n(A) - n(A \cap B) = 30 - 11 = 19 \\ n(B - A) &= n(B) - n(A \cap B) = 23 - 11 = 12 \end{aligned}$$

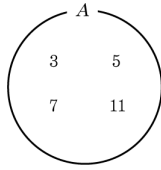
4. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

집합 A 의 부분집합을 구하면
 $\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{1, 2\}, \{1, 3\},$
 $\{1, 4\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{3, 4\}, \{1, 2, 3\},$
 $\{1, 2, 4\}, \{1, 3, 4\}, \{2, 3, 4\}, \{1, 2, 3, 4\}$

5. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

해설

$\{3, 5, 7, 11\}$ 는 소수 중 3 이상이고 11 이하의 소수이다.
조건제시법으로 나타내면 $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$ 이다.

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 32 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 중하]

- ① $\emptyset \subset A$
- ② $16 \notin A$
- ③ A 는 무한집합이다.
- ④ $n(A) = 5$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\} \subset A$

해설

$A = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$

- ① $\emptyset$ 는 모든 집합의 부분집합
- ② $16 \in A$
- ③ A 는 유한집합
- ④ $n(A) = 6$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 4, 8\} \subset A$