

실력 확인 문제

1. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, d, f\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]

> 3

해설

$$A - B = \{a, c, e\}$$

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 30$, $n(B) = 20$, $n(A \cap B) = 7$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

> 17

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ 30 &= n(A) + 20 - 7 \\ \therefore n(A) &= 17 \end{aligned}$$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 24$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 9$ 일 때, $n(A \cup B)$ 의 값은? [배점 2, 하중]

① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 24 + 15 - 9 = 30$$

4. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$$A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\},$$

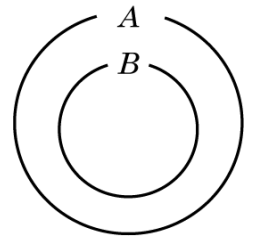
$$C = \{x | x \text{는 한 자리 짝수인 자연수}\} \text{ 일 때, 다음 중 옳은 것은?} \quad [\text{배점 3, 하상}]$$

- ① $A \supset B$ ② $C \supset A$ ③ $B \supset C$
④ $B \not\supset A$ ⑤ $A = C$

해설

$$A = \{1, 2, 4, 8\}, B = \{1, 2, 3, \dots, 9\}, C = \{2, 4, 6, 8\} \text{ 이므로 } B \supset C \text{ 이다.}$$

5. 다음 벤 다이어그램에서 집합 A 의 원소가 5, 10, 15, 20, 25, 30 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 하상]



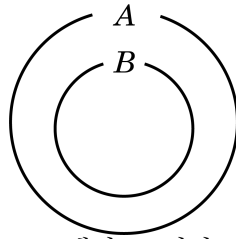
- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{5, 10\}$
③ $\{5, 15, 20\}$ ④ $\{32\}$
⑤ $\{5, 10, 15, \dots\}$ ⑥

해설

$$A = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\} \text{ 이고, } B \subset A \text{ 이어야 한다.}$$

$$\text{① } \emptyset \notin A \text{ 이므로 } \{\emptyset\} \not\subset A$$

6. 다음 벤 다이어그램에서 집합 $A = \{x | x \text{는 } 28 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{7, 14\}$
 ③ $\{1, 14, 21\}$ ④ $\{7, 14, 21\}$
 ⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$

해설

$A = \{7, 14, 21\}$ 이고 $B \subset A$ 이어야 한다.

① $\emptyset \notin A$ 이므로 $\{\emptyset\} \not\subset A$

7. 집합 $A = \{3, 5, 7\}$ 의 부분집합을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 중하]

- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{3, 4, 5\}$ ③ $\{3\}$
 ④ $\{\{7\}\}$ ⑤ $\{3, 5, 7\}$

해설

집합 A 의 부분집합 : $\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{7\}, \{3, 5\}, \{3, 7\}, \{5, 7\}, \{3, 5, 7\}$

8. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 A 와 같은 집합을 모두 고르시오. [배점 3, 중하]

- ① $\{3, 5, 7\}$
 ② $\{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
 ③ $\{9, 3, 1, 7, 5\}$
 ④ $\{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
 ⑤ $\{x | x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$

해설

$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

- ② $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
 ③ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
 ④ $\{1, 3, 9\}$
 ⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$