

# 실력 확인 문제

1. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합  $A$  라고 할 때, 다음  안에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?  
[배점 2, 하중]

- ①  $2 \in A$       ②  $8 \in A$       ③  $5 \in A$   
④  $4 \in A$       ⑤  $6 \in A$

해설

10 보다 작은 짝수는 2, 4, 6, 8 이다. 2, 4, 6, 8 은 집합  $A$  의 원소이고 5 는  $A$  의 원소가 아니다.

2. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 } 20 \text{보다 작은 짝수}\}$  의 부분집합  $A = \{x|x \text{는 } 16 \text{의 약수 중 짝수인 자연수}\}$  에 대하여  $A^c$  의 원소는?  
[배점 2, 하중]

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$$U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$$

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

$$A^c = U - A = \{6, 10, 12, 14, 18\}$$

3. 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

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(B) = n(A \cup B) - n(A) + n(A \cap B) = 16 - 12 + 5 = 9$$

$$\therefore n(B) = 9$$

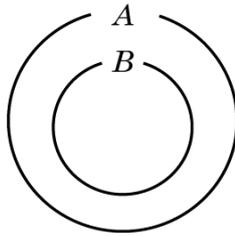
4. 11 이하의 자연수 중에서 3 으로 나누었을 때 나머지가 2 인 수의 집합을  $A$  라 할 때 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 하상]

- ①  $2 \notin A$       ②  $5 \in A$       ③  $7 \notin A$   
④  $A \ni 10$       ⑤  $A \ni 11$

해설

- ①  $2 \in A$   
④  $A \ni 10$   
⑤  $A \ni 11$

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**

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

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

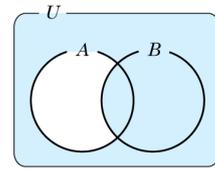
6. 다음 중 어떤 대상이 주어진 모임에 속하는지 속하지 않는지 분명하게 구분할 수 없는 것은?  
[배점 3, 하상]

- ① 3 보다 크고 10 보다 작은 2 의 배수의 모임  
 ② 5 보다 큰 5 의 배수의 모임  
 ③ 4 보다 작은 짝수의 모임  
 ④ 혈액형이 A 형인 학생들의 모임  
 ⑤ 1 에 가까운 자연수의 모임

**해설**

'가까운' 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

7. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 57$ ,  $n(A) = 19$ ,  $n(B) = 33$ ,  $n(A^c \cup B^c) = 54$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ **답:**

▷ **정답:** 41 개

**해설**

주어진 벤 다이어그램의 색칠한 부분은  $(A - B)^c$  이다.

$$n(A^c \cup B^c) = n((A \cap B)^c) = n(U) - n(A \cap B)$$

에서

$$54 = 57 - n(A \cap B) \therefore n(A \cap B) = 3$$

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 19 - 3 = 16$$

$$\therefore n((A - B)^c) = n(U) - n(A - B) = 57 - 16 = 41$$

8. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $n(A) = 52$ ,  $n(A \cup B) = 87$ ,  $A \cap B = \emptyset$  일 때,  $n(B)$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ **답:**

▷ **정답:** 35

**해설**

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$87 = 52 + n(B) - 0$$

$$\therefore n(B) = 35$$



13. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \cup B = \{x|x \text{는 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ ,  $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  일 때, 다음 중 집합  $B$  가 될 수 없는 것은?

[배점 4, 중중]

- ①  $\{4, 5\}$
- ②  $\{2, 4, 5, 6\}$
- ③  $\{x|x \text{는 } 2 \leq x < 7 \text{인 자연수}\}$
- ④  $\{x|x \text{는 } 7 \text{미만의 소수}\}$
- ⑤  $\{x|x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\}$

**해설**

집합  $A = \{1, 2, 3, 6\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  이므로 집합  $B$  는 원소 4, 5 를 반드시 포함하는  $A \cup B$  의 부분집합이다.

④  $\{x|x \text{는 } 7 \text{미만의 소수}\} = \{2, 3, 5\} \not\supseteq 4$