

약점 보강 3

1. 2 보다 크고 10 보다 작은 짝수의 집합을 A 라 할 때, 다음 \square 안에 들어갈 기호가 \in 인 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① $2 \square A$ ② $A \square 4$
- ③ $6 \square A$ ④ $A \square 10$
- ⑤ $\{4, 6\} \square A$

해설

$$A = \{4, 6, 8\}$$

- ① $2 \notin A$
- ② $A \ni 4$
- ③ $6 \in A$
- ④ $A \not\supset 10$
- ⑤ $\{4, 6\} \subset A$

2. 다음 각 집합을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 보기에서 골라라.

보기

- ㉠ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ㉡ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$
- ㉢ $\{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$
- ㉣ $\{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$
- ㉤ $\{x|x \text{는 } 36 \text{의 배수}\}$

(1) $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

(2) $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ㉠

▷ 정답: (2) ㉣

해설

조건제시법은 집합에 속하는 모든 원소들이 가지는 공통된 성질을 제시하여 나타내는 방법이다.

(1) 집합의 원소들의 공통된 성질은 10 이하의 짝수(2의 배수) 라는 점이고

(2) 집합의 원소들의 공통된 성질은 18의 약수라는 점이다.

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

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 30 - 11 = 19$$

$$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 23 - 11 = 12$$

4. 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

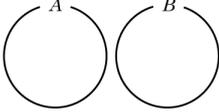
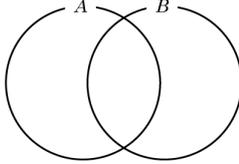
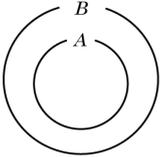
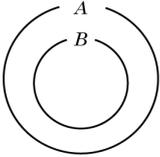
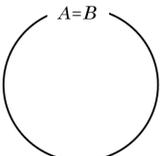
해설

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

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

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

5. $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 소수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 12\text{이하의 홀수}\}$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은? [배점 3, 하상]

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

해설

$$A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$$

6. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$ 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 $n(B) = 5$
 $\therefore n(A) + n(B) = 7 + 5 = 12$

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = B$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $B - A = \emptyset$ ② $A \cup B = A$
 ③ $A \cap B^C = B$ ④ $A^C \cup B = A$
 ⑤ $B^C \subset A^C$

해설

- ① $A - B = \emptyset$
 ② $A \cup B = B$
 ③ $A \cap B^C = \emptyset$
 ④ $A^C \cup B = U$

8. 두 집합 A, B 에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $(A \cap B) \subset (A \cup B)$
 ㉡ $\emptyset \cap A = A$
 ㉢ $B \subset (A \cap B)$
 ㉣ $B \cup \emptyset = \emptyset$

[배점 3, 하상]

- ① ㉢, ㉣ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉣
 ④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ $A \cap \emptyset = \emptyset$
 ㉡ $B \subset (A \cup B)$
 ㉢ $B \cup \emptyset = B$

9. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 한국 사람들의 모임
 ② 9 이하의 짝수의 모임
 ③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임
 ④ 3 보다 조금 큰 수의 모임
 ⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

해설

④ ‘조금’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.