

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 $A \not\ni 10$
 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 짝지어 진 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

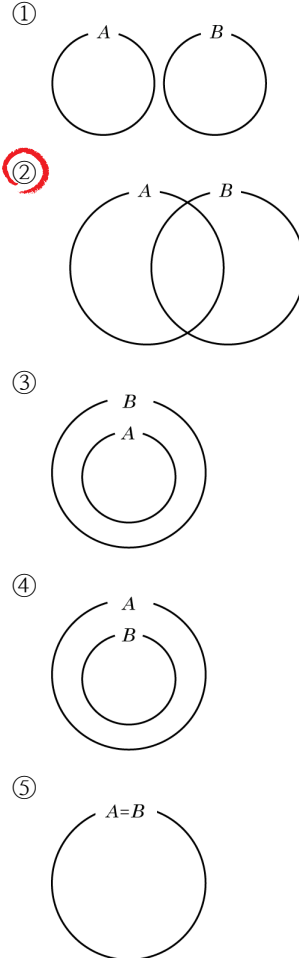
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

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

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

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]



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.