

약점 보강 2

1. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합 A 라고 할 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?

[배점 2, 하중]

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

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. 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

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

3. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 의 부분집합 중 원소 6 을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4 개인 부분집합은 몇 개인지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 1 개

해설

$\{2, 4, 8\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 3 개인 것은 $\{2, 4, 8\}$ 의 1 개이므로, 원소 6 을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4 개인 A 의 부분집합은 $\{2, 4, 6, 8\}$ 의 1 개이다.

4. 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.

5. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① $\emptyset$
- ② $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 분자가 1인 분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}\}$

해설

- ③ $\left\{\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots\right\}$: 무한집합
- ④ $\{2, 5, 8, \dots\}$: 무한집합

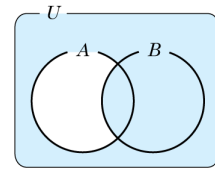
6. 다음 중 집합 $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \text{는 9 이하의 홀수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 10 이하의 홀수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 11 미만의 홀수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 9보다 작은 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 9 이하의 자연수 중 2로 나누었을 때 나머지가 1 인 수}\}$

해설

- ④ $\{1, 3, 5, 7\}$

7. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 22$, $n(A) = 10$, $n(B) = 17$, $n(A \cup B) = 20$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



[배점 3, 중하]

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

색칠된 부분이 나타내는 집합은 $(A - B)^C$
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 10 + 17 - n(A \cap B) = 20$
 $\therefore n(A \cap B) = 7$
 $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 10 - 7 = 3$
 $\therefore n((A - B)^C) = n(U) - n(A - B) = 22 - 3 = 19$

8. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}$, $B = \{2, 3, a+1\}$ 에 대하여
 $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 는?

[배점 4, 중중]

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

해설

$A \cap B = \{2, 3\}$ 이므로 $A = \{1, 2, 3\}$
따라서 $a = 3$ 이다. $B = \{2, 3, 4\}$
 $\therefore A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$