

단원 종합 평가

1. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 100\}$, $B = \{x | x \text{는 한 자리의 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

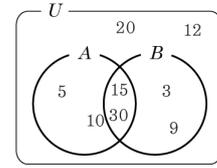
▶ 답:

▷ 정답: 59

해설

$100 \div 2 = 50$ 이므로 $n(A) = 50$, $B = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ 이므로 $n(B) = 9$ 따라서 $n(A) + n(B) = 50 + 9 = 59$ 이다.

2. 다음 벤 다이어그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

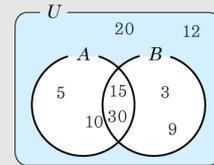


[배점 2, 하중]

- ① $n(U) = 8$
- ② $n(A - B) = 2$
- ③ $n(B - A) = 2$
- ④ $n((A \cup B)^C) = 3$
- ⑤ $n(A^C) = 4$

해설

④ $(A \cup B)^C$ 을 색칠하면 다음 부분과 같다.



$\therefore n((A \cup B)^C) = 2$

3. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.
[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

$$A = \{1, 3, 9, 27\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$$

$$A \cap B = \{1, 3, 9\}$$

$$n(A \cap B) = 3$$

4. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면?
[배점 3, 하상]

① $\{x | x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$

② $\{x | x \text{는 } 5 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$

③ $\{x | x < 2, x \text{는 소수}\}$

④ $\{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$

⑤ $\{x | x \text{는 } 25 \text{보다 큰 } 25 \text{의 배수}\}$

해설

① $\{1\}$

② $\{3, 8, 13, \dots\}$

③ \emptyset

④ $\{1\}$

⑤ $\{50, 75, 100, \dots\}$

5. 8의 약수의 집합을 A, 5 이하의 홀수의 집합을 B라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 3, 하상]

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $2 \notin B$

⑤ $5 \in B$

해설

집합 A의 원소는 1, 2, 4, 8이고 집합 B의 원소는 1, 3, 5 이므로 $8 \in A$, $5 \in B$ 이다.

9. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, \square 안에 알맞은 자연수는 몇 개인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 8개

해설

\square 는 24의 약수이다.

24의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

10. 집합 $A = \{0, 2, 4\}$, $B = \{0, 6, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

① $n(A) = 2$

② $n\{\emptyset\} = 0$

③ $n\{0, 2, 4\} - \{0, 6, 9\} = 2$

④ $n(A \cup B) = 6$

⑤ $n(A) + n(B) = 5$

해설

$$n(\{0, 2, 4\} - \{0, 6, 9\}) = n(\{2, 4\}) = 2$$

11. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17$, $n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $n(A \cap B) = 17$

▷ 정답: $n(A \cup B) = 35$

해설

$A \subset B$ 이므로 $A \cap B = A$, $A \cup B = B$ 이다.

$$n(A \cap B) = n(A) = 17$$

$$n(A \cup B) = n(B) = 35$$

12. $n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\})$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{aligned} n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\}) \\ = 4 - 3 + 2 = 3 \end{aligned}$$

