

확인학습 맞춤교재

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

[배점 2, 하중]

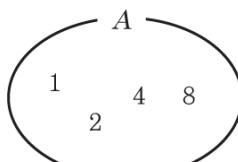
- ① $2 \square A$ ② $A \square 4$
③ $6 \square A$ ④ $A \square 10$
⑤ $\{4, 6\} \square A$

해설

집합 A 의 원소는 1, 2, 4, 8이다.

8의 약수가 1, 2, 4, 8이므로 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 이다.

2. 다음 중 벤 다이어그램을 조건제시법으로 나타낸 것으로 옳은 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
② $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 배수}\}$
③ $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$
④ $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 배수}\}$
⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$

3. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{a, b, \{c\}, \emptyset\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 를 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로
 $n(A) = 4$ 이고, $n(B) = 3$ 이므로 $n(A) + n(B) = 7$ 이다.

4. $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 4, 7, 9, 10\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 이므로 $n(A) = 5$
 $\therefore n(A) + n(B) = 5 + 5 = 10$

5. 집합 $A = \{x \mid x\text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$A = \{1, 2, 4, 8, 16\} \text{이므로} \\ n(A) = 5$$

6. 세 집합

$$A = \{w, x, y, z\}, \\ B = \{x \mid x\text{는 } 30 \text{ 미만의 } 30\text{의 약수}\}, \\ C = \{x \mid x\text{는 } 25 \text{ 이하의 소수}\} \text{ 일 때,} \\ n(A) + n(B) + n(C) \text{ 의 값을 구하여라.}$$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$$B = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15\} \\ C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\} \\ \therefore n(A) + n(B) + n(C) = 4 + 7 + 9 = 20$$

7. 다음 중 집합의 원소가 없는 것은? [배점 3, 하상]

① $\{0\}$

② $\{x \mid x\text{는 } 4\text{의 약수 중 홀수}\}$

③ $\{x \mid x\text{는 } 3 \times x = -1\text{인 자연수}\}$

④ $\{x \mid x\text{는 } 11 < x \leq 12\text{인 자연수}\}$

⑤ $\{x \mid x\text{는 } x \leq 1\text{인 자연수}\}$

해설

① $\{0\}$

② $\{1\}$

④ $\{12\}$

⑤ $\{1\}$

8. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

① $A = \{1, 3, 5\}$ 이면 $n(A) = 5$

② $A = \{x \mid x\text{는 } 6\text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 6$

③ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = 2$

④ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

⑤ $n(\emptyset) = 1$

해설

① $n(A) = 3$

② $A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로 $n(A) = 4$

③ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = 3 - 2 = 1$

⑤ $n(\emptyset) = 0$

9. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- Ⓐ $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 1$
- Ⓑ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{2, 3, 4\}) = 4$
- Ⓒ $n(\{\sqcup, \sqsubset, \sqcap, \sqcup\}) - n(\{\sqcap, \sqcup, \bar{\sqcap}\}) = 6$
- Ⓓ $n(\{x|x\text{는 } x < 1\text{인 홀수}\}) + n(\{\emptyset\}) = 1$

해설

- ① $n(\phi) = 0, n(\{0\}) = 1$
- ② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 3 - 2 = 1$
- ③ $n(\{4\}) = 1$
- ④ $n(\{2, 4, 6, \dots, 40\}) = 20$
- ⑤ $n(\{3\}) = 1$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : Ⓛ

▷ 정답 : Ⓜ

해설

- Ⓐ $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 3 - 2 = 1$
- Ⓑ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{2, 3, 4\}) = 3 - 3 = 0$
- Ⓒ $n(\{\sqcup, \sqsubset, \sqcap, \sqcup\}) - n(\{\sqcap, \sqcup, \bar{\sqcap}\}) = 4 - 3 = 1$
- Ⓓ $n(\{x|x\text{는 } x < 1\text{인 홀수}\}) + n(\{\emptyset\}) = 0 + 1 = 1$

보기

11. 다음 보기 중 집합이 아닌 것을 모두 고른 것은?

- Ⓐ 8월에 태어난 학생의 모임

- Ⓑ 달리기를 잘하는 학생의 모임

- Ⓒ 외떡잎 식물의 모임

- Ⓓ 키우기 좋은 동물의 모임

- Ⓔ 우리 회사에서 여동생이 있는 사람의 모임

- Ⓕ 위인의 모임

- Ⓖ 10보다 큰 11의 배수

- Ⓗ 강남구 소속 주민의 모임

[배점 3, 중하]

10. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

- Ⓐ $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- Ⓑ $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- Ⓒ $n(\{4\}) = 4$
- Ⓓ $n(\{x|x\text{는 } 40\text{ 이하의 짹수}\}) = 40$
- Ⓔ $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4\text{인 홀수}\}) = 1$

- Ⓐ Ⓛ, Ⓜ, Ⓞ
- Ⓑ Ⓛ, Ⓝ, Ⓟ
- Ⓒ Ⓛ, Ⓝ, Ⓟ
- Ⓓ Ⓛ, Ⓝ, Ⓟ
- Ⓔ Ⓛ, Ⓝ, Ⓟ

해설

- Ⓐ ‘잘하는’이라는 단어는 개인에 따라 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.
- Ⓑ ‘좋은’이라는 단어는 개인에 따라 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.
- Ⓒ ‘위인’이라는 그 기준이 명확하지 않으므로 집합이 될 수 없다.

12. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $1 \in A$
- ② $n(A) < n(B)$
- ③ $6 \notin B$
- ④ $B = \{1, 3, 9\}$
- ⑤ 집합 A, B 는 모두 유한집합이다.

해설

② $n(A) = 4$, $n(B) = 3$ 이므로 $n(A) > n(B)$ 이다.

13. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$, $B = \{a, \{b\}, \{c, \emptyset\}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 를 구하면? [배점 4, 중중]

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 0

해설

$A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$ 이므로 $n(A) = 6$ 이고,
 $B = \{a, \{b\}, \{c, \emptyset\}\}$ 의 원소는 3 개이므로
 $n(A) - n(B) = 3$ 이다.

14. 두 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 11 \text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 24 \text{를 만족하는 짝수}\}$ 일 때, $n(B) - n(A) + n(C)$ 는?
[배점 4, 중중]

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \therefore n(A) = 5 \\ B &= \{11, 22, 33, \dots, 99\} \therefore n(B) = 9 \\ C &= \{2\} \therefore n(C) = 1 \\ \therefore n(B) - n(A) + n(C) &= 9 - 5 + 1 = 5 \end{aligned}$$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 4, 중중]

- ① $n(\{0\}) = 1$
- ② $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
- ③ $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$
- ④ $n(\{0\}) < n(\{1\})$
- ⑤ $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$

해설

- ② $\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$
- ③ $\emptyset \subset \{1, 2, 3\}$
- ④ $n(\{0\}) = n(\{1\}) = 1$