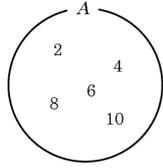


확인학습 맞춤교재

1. 다음 벤 다이어그램의 집합 A 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 이므로 조건제시법으로 나타내면 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 이다.

2. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ① 3 보다 크고 10 보다 작은 2 의 배수의 모임
- ② 5 보다 큰 5 의 배수의 모임
- ③ 4 보다 작은 짝수의 모임
- ④ 혈액형이 A 형인 학생들의 모임
- ⑤ 1 에 가까운 자연수의 모임

해설

‘가까운’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $A = \{1, 3\}$ 일 때, $n(A) = 2$
- ② $n(\emptyset) = 0$
- ③ $n(\{2, 4, 5\}) = 3$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 3$
- ⑤ $n(\{2, 5, 7\}) - n(\{2, 5\}) = 1$

해설

④ $A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로 $n(A) = 4$

4. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 유명한 야구 선수들의 모임
- ㉡ 축구를 잘하는 사람들의 모임
- ㉢ 워드 자격증이 있는 사람들의 모임
- ㉣ 우리 학교 하키 선수들의 모임

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

해설

집합이란 특정한 조건에 맞는 원소들의 모임이다.
 ㉠, ㉡ '유명한', '잘하는' 의 기준이 명확하지 않음
 따라서 집합인 것은 ㉢, ㉣이다.

5. 집합 A는 2, 3, 5, 7 을 원소로 가질 때, 다음 중 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

- ㉠ $1 \notin A$ ㉡ $2 \in A$ ㉢ $6 \notin A$
- ㉣ $9 \in A$ ㉤ $3 \notin A$

해설

a가 집합 A의 원소이면 $a \in A$, b가 A의 원소가 아니면 $b \notin A$ 이다.

- ㉣ $9 \notin A$
- ㉤ $3 \in A$

6. 세 집합

$$A = \{a, b, c, d, e\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

- ㉠ 13 ㉡ 15 ㉢ 17 ㉣ 19 ㉤ 21

해설

$$B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$$

$$C = \{1, 3, 5, 15\}$$

$$\therefore n(A) + n(B) + n(C) = 5 + 8 + 4 = 17$$

7. 3 보다 크고 11 보다 작은 홀수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ㉠ $3 \in A$ ㉡ $4 \notin A$ ㉢ $6 \in A$
- ㉣ $9 \notin A$ ㉤ $11 \notin A$

해설

- ① $3 \notin A$
- ③ $6 \notin A$
- ④ $9 \in A$

8. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 1$
- ㉡ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{2, 3, 4\}) = 4$
- ㉢ $n(\{\Gamma, \Delta, \Sigma, \Pi\}) - n(\{\Delta, \Theta, \Upsilon\}) = 6$
- ㉣ $n(\{x|x \text{는 } x < 1 \text{인 홀수}\}) + n(\{\emptyset\}) = 1$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉣

해설

- ㉠ $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 3 - 2 = 1$
- ㉡ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{2, 3, 4\}) = 3 - 3 = 0$
- ㉢ $n(\{\Gamma, \Delta, \Sigma, \Pi\}) - n(\{\Delta, \Theta, \Upsilon\}) = 4 - 3 = 1$
- ㉣ $n(\{x|x \text{는 } x < 1 \text{인 홀수}\}) + n(\{\emptyset\}) = 0 + 1 = 1$

9. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\{2, 3, 4, 6, 8\}$

해설

집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다.

| | | |
|-----------|---|---|
| 집합 \ 집합 A | 1 | 2 |
| 집합 B 2 | 2 | 4 |
| 3 | 3 | 6 |
| 4 | 4 | 8 |

10. 10 이하의 3의 배수의 집합을 S 라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 박영수

해설

10 이하의 3의 배수는 3, 6, 9이다.
 $\therefore S = \{3, 6, 9\}$
 김조국 : 12는 집합 S 의 원소가 아니다.
 박영수 : 3은 집합 S 의 원소이다.
 최상위 : 7은 집합 S 의 원소가 아니다.
 임태수 : 9는 집합 S 의 원소이다.

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.

11. 다음 보기 중 집합이 아닌 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 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]

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

12. 다음 설명 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $n(\{a, b, c, d\}) = \{4\}$
- ③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 5$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 4$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = \emptyset$

해설

① 공집합은 원소의 개수가 0개이므로 $n(\emptyset) = 0$ 이다.
 ② $n(\{a, b, c, d\}) = 4$
 ③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 3$ 이다.
 ⑤ 집합 A 는 공집합이므로 $n(A) = 0$ 이다.

13. 다음 중 옳은 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $X = \{1, 2\}$ 이면 $n(X) = 3$
- ③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}) = 5$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\},$
 $B = \{1, 3, 7\}$ 일 때, $n(A) + n(B) = 3$
- ⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때,
 $n(A) = 1$

해설

- ① $n(\emptyset) = 0$
- ② $X = \{1, 2\}$ 에서 $n(X) = 2$
- ③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}) = n(\{1, 5\}) = 2$
- ⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $n(A) = 0$

14. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 4, 중중]

- ① $\{0\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 3 \times x = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 11 < x < 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

해설

- ① $\{0\}$
- ② $\{1\}$
- ⑤ $\{1\}$

15. 각 자리의 숫자의 합이 5 보다 작은 두 자리 자연수의 집합을 A 라 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$A = \{10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 30, 31, 40\}$$

$$n(A) = 10$$