

1. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 공집합이 아닌 부분집합의 개수는?

① 28

② 29

③ 30

④ 31

⑤ 32

2. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면?

① $\{\emptyset\}$

② $\{0\}$

③ $\{x|x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$

④ $\{x|x \text{는 } 3 \text{ 미만의 홀수}\}$

⑤ $\{x|x \text{는 } 4 \text{보다 크고 } 6 \text{보다 작은 짝수}\}$

3. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{\emptyset\}) = 0$

② $n(\{2\}) = 2$

③ $n(\{x \mid x \text{는 } 6\text{의 약수}\}) = 6$

④ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 3 \text{인 자연수}\}) = 1$

⑤ $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{3\}) = 2$

4. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 10 보다 큰 짝수들의 모임
- ② 아주 큰 수들의 모임
- ③ 몸무게가 40kg 이하인 우리 반 학생들의 모임
- ④ 예쁜 강아지들의 모임
- ⑤ 공부를 잘하는 학생들의 모임

5. 다음 중 부분집합의 개수가 8 개인 것은?

① $\{L, O, V, E\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } -2 \leq x \leq 0 \text{인 자연수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 소수}\}$

6. 다음 중 집합이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 큰 수}\}$
- ② 과일의 모임
- ③ 몸무게가 40kg 이상인 사람들의 모임
- ④ 9 와 비슷한 숫자들의 모임
- ⑤ 기분 좋은 날씨의 모임

7. 다음중 옳은 것은?

① $n(\{1, 2, 3\} - \{1, 2\}) = 3$

② $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{3, 4\}) = 1$

③ $n(\{1, 2, 3\} \cap \{3, 4\}) = 3$

④ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{4, 5, 6\}) = 3$

⑤ $n(\emptyset) = 1$

8. 자연수의 집합을 N , 정수의 집합을 Z , 유리수의 집합을 Q 로 나타낼 때, 다음 중 옳은 것은?

① $Q \subset Z \subset N$

② $Z \subset Q \subset N$

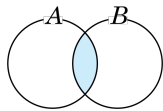
③ $N \subset Q \subset Z$

④ $Z \subset N \subset Q$

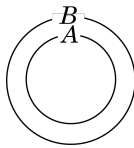
⑤ $N \subset Z \subset Q$

9. $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타낸 것은?

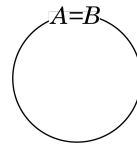
①



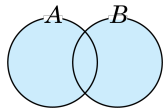
②



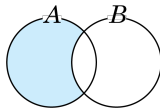
③



④



⑤



10. $n(\{1, 3, 5, 7, 9\}) - n(\{3, 6, 9\})$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 5

④ 7

⑤ 9

11. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\{2, 4, 6\}$

② ϕ

③ $\{0, 2, 4, 6\}$

④ $\{6, 8\}$

⑤ $\{2, 6, 8\}$

12. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\{1, 2, 3\}$

② $\{0\}$

③ ϕ

④ $\{0, 1, 2, 3\}$

⑤ $\{2, 3, 4\}$

13. 다음 중 무한집합을 모두 고르면?

① $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$

② $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$

③ $\{0\}$

④ $\{x \mid x \text{는 1보다 작은 자연수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 0과 1사이의 수}\}$

14. 전체집합이 U 이고, A 가 U 의 부분집합일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

$$\textcircled{1} \quad A \cap A^C = \emptyset$$

$$\textcircled{2} \quad A \cup A^C = U$$

$$\textcircled{3} \quad U^c = \emptyset$$

$$\textcircled{4} \quad (A^c)^c = A$$

$$\textcircled{5} \quad U - A = \emptyset$$

15. 다음 중 옳은 것은?

- ① $A = \{a, b, a, b\}$ 일 때 $n(A) = 4$
- ② $n(\{x \mid x \text{는 } 3\text{이하의 자연수}\}) = \{3\}$
- ③ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{a, b, d\}) = 0$
- ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 1\text{미만의 자연수}\}) = 1$
- ⑤ $n(\{2, 3\}) - n(\{1, 3\}) = 2$

16. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17$, $n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라.

17. 유리수의 집합을 Q , 정수의 집합을 N , 자연수의 집합을 Z 이라 할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

㉠ $0 \in Q \cap N$

㉡ $24 \in Q \cap N$

㉢ $-3.2 \in Z$

㉣ $-4 \in N$

㉤ $2 \in Q - Z$

18. 어느 반 학생 35명 중 피자를 좋아하는 학생이 19명, 떡볶이를 좋아하는 학생이 21명, 피자와 떡볶이 모두를 싫어하는 학생이 3명일 때, 둘 다 좋아하는 학생은 몇 명인가?

19. 두 집합 X, Y 에 대하여 기호 $\otimes$ 를 $X \otimes Y = \{x \times y | x \in X \text{ 그리고 } y \in Y\}$ 라고 약속한다.

$A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{1, 2\}$ 일 때, $\otimes AB$ 를 구하면?

① $\{0, 1, 2, 4\}$

② $\{0, 1, 2\}$

③ $\{0, 1\}$

④ $\{0\}$

⑤ $\{1, 2\}$

20. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이상 } 200 \text{ 이하 } 15\text{의 배수}\},$

$B = \{x \mid x \text{는 } 80 \text{ 보다 작은 } 2\text{의 배수}\}$ 일 때,

$n(B) - n(A)$ 는?

① 10

② 14

③ 19

④ 27

⑤ 32

21. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$,
 $B = \{y \mid y = x - 2, x \in A\}$,
 $C = \{a - 4, a + 1, 2a + 1, -a\}$ 일 때,
 $B \cap C = \{-1, 2, 3\}$ 을 만족하는 정수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

- 22.** 집합 $A = \{x \mid x \text{는 절댓값이 } 4 \text{ 이상 } 6 \text{이하인 정수}\}$, $B = \{y \mid y = x + 3, x \in A\}$,
 $C = \{a - 4, a + 1, 2a + 2, -a\}$ 일 때,
 $B \cap C = \{-3, -1, 8\}$ 을 만족하는 정수 a 의 값을 구하여라.

23. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 3\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 4개 ② 6개 ③ 8개 ④ 12개 ⑤ 16개

- 24.** 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 4, 8, 10\}$ 에 대하여 $A * B = (A \cup B) - A$ 라고 할 때, $(A * B) * A$ 를 구하여라.

- 25.** 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 부분집합 A, B 가 다음 조건을 만족할 때, 집합 A 를 구하여라.

$$A - B = \{6\}$$

$$B - A = \{3, 5\}$$

$$(A \cap B) = \{2, 4\}$$

- 26.** 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{ 이하의 짝수}\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{2, 8, 12\}$, $A - B = \{4, 10\}$, $A^C \cap B^C = \{6\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

27. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 조건을 만족하는 집합 B 의 개수는?

$$B \subset A, \{2, 3\} \subset B, n(B) = 4$$

- ① 4개 ② 6개 ③ 8개 ④ 10개 ⑤ 12개

- 28.** 과학의 날 행사에 1학년 10반 학생 35명이 전원 참여하였다. 물로켓 발사대회에 참여한 학생이 20명, 에어로켓 발사대회에 참여한 학생이 23명이라고 한다. 두 대회에 모두 참여한 학생은 몇 명인지 구하여라.

29. 지윤이네 학교 학생 170 명 중 A 문제를 푼 학생이 80 명, B 문제를 푼 학생이 90 명, A 문제와 B 문제를 모두 푼 학생이 15 명일 때, A 문제와 B 문제 중 어느 것도 풀지 못한 학생은 몇 명인가?

- ① 10 명 ② 12 명 ③ 14 명 ④ 15 명 ⑤ 16 명

30. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $n(\emptyset) = 1$

② $n(\{2, 4, 6\} - \{4, 6, 8\}) = 2$

③ $n(\{1234\} - \{1, 2, 3, 4\}) = 1$

④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$

⑤ $\emptyset \subset \{\emptyset\}$

31. 두 집합 $A = \{a, a + 1, 7\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에서 $A \cap B = \{3\}$ 일 때, $A \cup B$ 는?

① $\{2\}$

② $\{2, 3\}$

③ $\{2, 3, 4\}$

④ $\{2, 3, 4, 5\}$

⑤ $\{2, 3, 4, 5, 7\}$