

1. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

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

3. 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

4. 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

5. 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 $n(\emptyset) = 1$

6. 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 $\{2, 3, 4\}$

7. 집합 $A = \{\phi, 0, 1, 2, \{0, 1\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\phi \in A$

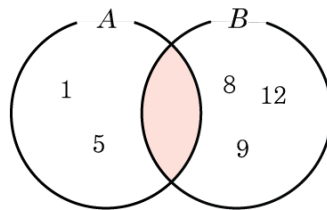
② $\phi \subset A$

③ $\{0, \{0, 1\}\} \subset A$

④ $\{1\} \in A$

⑤ $\{0, 1\} \in A$

8. 다음 벤 다이어그램에서 $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 8, 9, 12\}$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



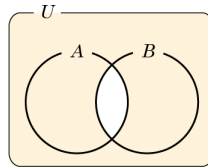
9. 집합 A 에 대하여 안에 공통으로 들어가는 집합을 써넣라.

(1) $A \cup \emptyset = \square$

(2) $A \cap A = \square$

(3) $A \cup A = \square$

10. 전체집합 $U = \{a, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, c, d\}$, $B = \{c, d, e\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{a, b, c\}$ ② $\{a, b, f\}$ ③ $\{a, c, d\}$
④ $\{a, e, f\}$ ⑤ $\{b, c, f\}$

11. 청산중학교 1 학년 어떤 반에서 수학을 좋아하는 학생이 18 명, 과학을 좋아하는 학생 12 명, 수학 또는 과학을 좋아하는 학생이 23 명이다. 수학과 과학을 모두 좋아하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

12. $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A - B = \{2, 5, 7\}, A \cap B = \{6, 8\}, A^c \cap B^c = \{1, 3, 4\}$ 일 때, 집합 B 는?

① $\{6, 8\}$

② $\{6, 9\}$

③ $\{6, 7, 8\}$

④ $\{6, 8, 9\}$

⑤ $\{6, 7, 8, 9\}$

13. 어떤 그룹에서 A , B 두 문제를 냈더니, A 문제를 해결한 학생이 17 명, B 문제를 해결한 학생이 19 명이었다. 두 문제를 모두 해결한 학생이 12 명, A , B 두 문제를 모두 해결하지 못한 학생이 5 명이었다면 이 그룹은 모두 몇 명인가?

① 30 명 ② 32 명 ③ 34 명 ④ 36 명 ⑤ 40 명

14. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B^c$ 은?

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

15. 명희네 반 학생 중에서 영어를 좋아하는 학생은 28 명, 수학을 좋아하는 학생은 23 명이다. 영어 또는 수학을 좋아하는 학생이 41 명일 때, 수학만 좋아하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

16. 집합 A 의 부분집합 중에서 원소 6, 7 을 동시에 포함하는 부분집합의 개수가 8 개일 때, 집합 A 의 원소의 개수는?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

17. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 5\text{의 배수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 5 를 가지는 부분집합은 몇 개인가?

- ① 0 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

18. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 부분집합의 개수는?

- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개 ④ 10 개 ⑤ 12 개

19. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 에서 원소 0, 1 을 반드시 포함하는 집합 A 의 부분집합의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① $\emptyset$

② $\{1\}$

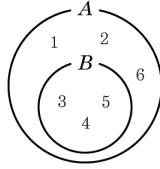
③ $\{5\}$

④ $\{1, 5\}$

⑤ $\{1, 2, 3\}$

- 21.** 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?

22. 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

㉠ $\{1, 5\} \subset B$

㉡ $\emptyset \subset B$

㉢ $\{4, 6\} \subset A$

㉣ $6 \subset A$

㉤ $\{3, 4, 5\} \in B$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉣, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

- 23.** 집합 $A = \{\emptyset, a, \{a, b\}, \{c, d, e\}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 를 구하여라.

- 24.** 집합 A, B 에 대하여 $B = \{1, 2, 3, 8, 9, 13, 15\}$, $A \cap B = \{1, 8, 15\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 18\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

25. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 미만의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A - B = \{2, 4\}, B - A = \{3, 5\}, A^c \cap B^c = \{1, 7\}$ 일 때, 집합 B 는?

- ① $\{3, 5\}$ ② $\{3, 6\}$ ③ $\{3, 6, 7\}$ ④ $\{5, 6\}$ ⑤ $\{3, 5, 6\}$

26. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40, n(A) = 18, n(A \cap B^c) = 10, n(B) = 19$ 일 때, $n(B \cap A^c)$ 은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

27. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 가 보기의 조건을 모두 만족할 때, 다음 중 집합 B 의 부분집합이 아닌 것을 모두 고르면?(정답 2개)

보기

㉠ $A \cap B = \{1, 5\}$

㉡ $A - B = \{2, 6\}$

㉢ $(A \cup B)^c = \{8, 9, 10\}$

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 3, 4\}$

③ $\{1, 3, 4, 6\}$

④ $\{1, 3, 4, 5, 7\}$

⑤ $\{1, 3, 4, 5, 8\}$

28. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 14 \text{ 이하의 짝수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $B \cap A^c = \{4, 8, 12\}, A - B = \{14\}, A \cap B = \{2, 6\}$ 일 때, $(A \cup B)^c$ 는?

① $\{6\}$

② $\{8\}$

③ $\{10\}$

④ $\{2, 6\}$

⑤ $\{10, 12\}$

29. 세 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 짝수}\}$, $C = \{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 A , B , C 사이의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $C \subset A = B$

② $A \subset B \subset C$

③ $B \subset A \subset C$

④ $B = C \subset A$

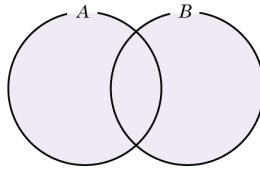
⑤ $A = C \subset B$

30. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 이고 집합 A 에 속하는 임의의 원소 a, b 에 대하여 $a * b = a \times b$ (a 는 홀수이고 $b \neq 0$) 로 정의할 때, 집합 $B = \{x \mid x = a * b, a \in A, b \in A\}$ 의 부분집합의 개수를 구하면?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

- 31.** 집합 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ 이고 집합 A 에 속하는 임의의 원소 a, b 에 대하여 $a * b = a + b$ ($a \neq 0$ 이고 $b \neq 0$) 로 정의할 때, 집합 $B = \{x \mid x = a * b, a \in A, b \in A\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

- 32.** 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 9, 15\}$, $B = \{3 \times x \mid x \in A\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 합을 구하여라.



- 33.** 우리 반 학생 35 명 중 빨간색을 좋아하는 학생은 27 명, 초록색을 좋아하는 학생은 15 명, 빨간색과 초록색을 모두 좋아하는 학생이 11 명이다. 이때, 빨간색과 초록색 중 어느 것도 좋아하지 않는 학생 수를 구하여라.

34. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $B = \{1, 3, 5, 9\}$, A 에 대하여 집합

$(A \cup B) \cap (A \cap B)^c = \{1, 3, 9, 10\}$ 를 만족하는 집합 A 는?

① $\{2, 5\}$

② $\{5, 7\}$

③ $\{5, 10\}$

④ $\{5, 7, 9\}$

⑤ $\{5, 9, 10\}$

- 35.** 집합 $A_k = \{x \mid x < |k|, x \text{는 정수}\}$ 에 대하여 $n(A_1 \cup A_2 \cup A_3) + n(A_4 \cap A_6 \cap \cdots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.

- 36.** 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 A, B 가 있다.
 $A - B = \{7, 11\}$, $B - A = \{9, 13\}$, $A^c \cap B^c = \{1, 5, 15\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

37. 공집합이 아닌 두 집합 A, B 에 대하여 $A - B = \emptyset$, $B - A = \emptyset$ 이고, 집합 $A \cap B$ 의 모든 원소의 합이 10 일 때, 집합 A 의 모든 원소의 합을 구하여라.

- 38.** 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$ 의 부분집합 중, 두 번째로 작은 원소가 5 인 부분집합의 개수를 구하여라.

- 39.** 집합 P 에 대하여 $[A] = \{P | P \subset A\}$ 로 정의한다. $A = \{x, y, z\}$ 일 때, 집합 $[A]$ 를 원소나열법으로 나타내어라.