

1. 다음 중 옳은 것은?

①  $n(\{0, 1, 2\}) = 2$

②  $n(\{x|x\text{는 }4\text{의 약수}\}) = 4$

③  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$

④  $n(\{x|x\text{는 }10\text{보다 작은 자연수}\}) = 10$

⑤  $n(\{\emptyset\}) = 1$

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\{2, 3, 4\} \subset \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

②  $\{1, 2, 3\} \subset \{x \mid x \text{는 } 1 < x < 5 \text{인 자연수}\}$

③  $\{1, 3\} \not\subset \{0, 1, 3, 9\}$

④  $\{1, 2, 3, 4, 5\} \subset \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$

⑤  $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\} \subset \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

3. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 양의 약수}\}$ 의 진부분집합의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

4. 집합  $A$  의 진부분집합의 개수가 7 개일 때,  $A$  의 원소의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개



5.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합  $A = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여  $A^c$ 은?

①  $\{2, 3, 5\}$

②  $\{1, 3, 5\}$

③  $\{1, 4, 6\}$

④  $\{4, 5, 6\}$

⑤  $\{1, 2, 3\}$

6. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A^c = \{2, 3, 6, 7\}$ ,  $B^c = \{1, 2, 4, 7\}$  일 때,  $A \cup B$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 집합  $U = \{x \mid 1 \leq x \leq 30, x \text{는 자연수}\}$ 의 두 부분집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여  $A - B$ 의 원소의 개수는?

- ① 2개      ② 3개      ③ 5개      ④ 7개      ⑤ 8개

8. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $n(U) = 35$ ,  $n(A - B) = 5$ ,  $n(A^c \cap B^c) = 17$  일 때,  $n(B)$  는?

① 10

② 12

③ 13

④ 18

⑤ 30



9. 수영이네 반 학생 중 자장면을 좋아하는 학생은 20명, 짬뽕을 좋아하는 학생은 15명, 자장면만을 좋아하는 학생은 10명이다. 이때, 자장면과 짬뽕을 모두 좋아하는 학생은 몇 명인가?

① 6명      ② 8명      ③ 10명      ④ 12명      ⑤ 14명

10. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?  
 $\{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$

①  $\{1, 3\}$

②  $\{1, 3, 5\}$

③  $\{1, 3, 5, 7\}$

④  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

⑤  $\{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$

11. 다음 중 집합의 원소가 없는 것은?

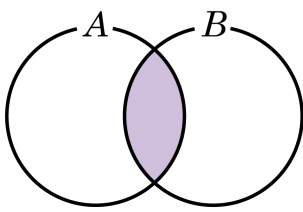
- ①  $\{0\}$
- ②  $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③  $\{x \mid x \text{는 } 3 \times x = -1 \text{인 자연수}\}$
- ④  $\{x \mid x \text{는 } 11 < x \leq 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤  $\{x \mid x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

12. 두 집합  $A = \{1, 4, 7, 10, 11\}$ ,  $B = \{1, 7, 9, 10, 12\}$  일 때,  $A \cup B$  의 원소의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



13. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 48 \text{의 약수}\}$  일 때, 다음의 벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 집합의 원소의 합을 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

14. 두 집합  $A = \{2, 5, 8, 9, 10\}$ ,  $B = \{5, 9, 10, 11, 13\}$  에서  $A \cap X = X$ ,  $B \cup X = B$  를 만족하는  $X$  의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

15.  $(A \cup B) \cap (A^c \cup B)$ 을 간단히 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 다음 중에서 참인 명제는? (단, 문자는 실수이다.)

①  $x^2 = 1$ 이면  $x^3 = 1$  이다.

②  $\sqrt{(-3)^2} = -3$

③  $|x| > 0$ 이면  $x > 0$  이다.

④  $|x + y| = |x - y|$  이면  $xy = 0$  이다.

⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.



17. 명제 ‘ $p(x)$ 이면  $q(x)$  이다’가 참일 때, 두 집합  $P = \{x \mid p(x)\}$ ,  $Q = \{x \mid q(x)\}$  사이의 관계로 다음 중 옳은 것은?

①  $Q \subset P$

②  $Q^c \subset P$

③  $P \subset Q^c$

④  $P \cup Q = P$

⑤  $P \subset Q$

18. 명제 ‘이번 일요일에 체육 대회가 열리지 않으면, 그날 날씨는 맑지 않다.’의 대우는?
- ① 이번 일요일에 체육 대회가 열리면, 그날 날씨는 맑다.
  - ② 이번 일요일에 날씨가 맑지 않으면, 그날 체육 대회는 열리지 않는다.
  - ③ 이번 일요일에 날씨가 맑으면, 그날 체육 대회는 열린다.
  - ④ 이번 일요일에 체육 대회가 열리지 않으면, 그날 날씨는 맑다.
  - ⑤ 이번 일요일에 체육 대회가 열리면, 그날 날씨는 맑지 않다.

19. 집합  $A = \{0, 1, 2, 3, \{0, 1\}, \emptyset\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\emptyset \in A$

②  $\{0, 1\} \in A$

③  $\{0, 3\} \subset A$

④  $\{0\} \in A$

⑤  $\emptyset \subset A$

20. 집합  $A = \{2, 4, 8\}$  에 대하여, 다음 중  $A \subset B$  이고  $B \subset A$  를 만족하는 집합  $B$  는?

①  $B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$

②  $B = \{x \mid x = 2^n, n = 1, 2, 3\}$

③  $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$

④  $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$

⑤  $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$



21. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 소수}\}$ 의 부분집합 중에서 한 자리의 자연수를 모두 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 4개      ② 10개      ③ 12개      ④ 16개      ⑤ 20개

**22.** 명제 ' $x \leq -1$  이면  $3x + 2 \leq k$  이다.' 가 참일 때, 다음 중 상수  $k$  의 값으로 옳은 것은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $-2$

⑤  $-1$

23. 두 명제  $p \rightarrow q$ ,  $\sim r \rightarrow \sim q$ 가 모두 참일 때 다음 명제 중에서 반드시 참이라고 할 수 없는 것은?

①  $q \rightarrow r$

②  $p \rightarrow r$

③  $\sim q \rightarrow \sim p$

④  $r \rightarrow p$

⑤  $\sim r \rightarrow \sim p$

24. 다음 두 진술이 모두 참이라 할 때 다음 중 옳은 것은?

- ㉠ 수학을 잘하는 학생은 머리가 좋다.

㉡ 수학을 잘하는 학생은 물리 또는 컴퓨터를 잘한다.

- ① 수학을 잘하는 학생은 물리를 잘한다.

② 컴퓨터를 잘하는 학생은 머리가 좋다.

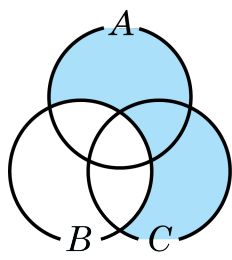
③ 머리가 좋은 학생은 물리를 잘 한다.

④ 컴퓨터를 잘 못하는 학생은 수학을 잘 못한다.

⑤ 물리와 컴퓨터를 잘 못하는 학생은 수학을 잘 못한다.



25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 집합을 나타낸 것은?



- ①  $(A \cap B) - C$       ②  $(A \cap C) - B$       ③  $(A \cup B) - C$   
④  $(A \cup C) - B$       ⑤  $(B \cup C) - A$