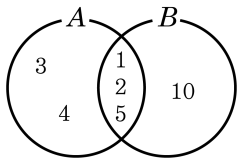


1. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

- ① 3 보다 작은 자연수의 모임
- ② 100 이하의 짝수의 모임
- ③ 아름다운 꽃의 모임
- ④ 6 의 약수의 모임
- ⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

2. 다음 벤 다이어그램을 보고 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 가 올바르게 짝지어진 것은?

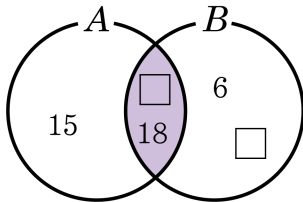


- ① $A \cap B = \{1, 2, 5\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$
- ② $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$, $A \cup B = \{1, 2, 5\}$
- ③ $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A \cup B = \{1, 2, 5, 10\}$
- ④ $A \cap B = \{3, 4\}$, $A \cup B = \{10\}$
- ⑤ $A \cap B = \{1, 2, 5\}$, $A \cup B : \{1, 2, 5, 10\}$

3. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}, 10 < x < 20\},$$

$B = \{6, 12, 18, 24\}$ 를 벤 다이어그램으로 나타낼 때, 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 쓰시오.



답: _____

답: _____

4. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$, $B = \{1, 2, 3, 5, 8, 12\}$ 일 때,
 $n(A \cup B)$ 를 구하여라.



답: _____

5. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 8, 10\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ 에 대하여, $n(A - B)$ 를 구하여라.



답:

6. 전체 집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 $(A^c - B)^c$ 과 같은 집합은?

① $A \cup B$

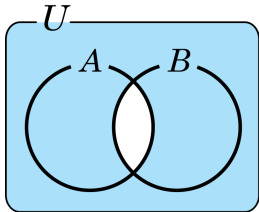
② $A \cap B$

③ $A^c \cap B$

④ $(A \cup B)^c$

⑤ $(A \cap B)^c$

7. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 20$, $n(A) = 15$, $n(A - B) = 7$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



답:

개

8. 4의 배수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $10 \in A$

⑤ $12 \notin A$

9. 다음 중 옳지 않게 연결된 것은?

① $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 3, 5\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 20 \text{미만의 } 4 \text{의 배수}\} = \{4, 8, 12, 16\}$

⑤ $\{x \mid x = 2 \times n + 1, 1 \leq n \leq 3, n \text{은 자연수}\} = \{3, 5, 7\}$

10. 다음 중 유한집합인 것을 모두 골라라.

㉠ $\{x \mid x \text{는 자연수}\}$

㉡ $\{x \mid x \text{는 가장 작은 자연수}\}$

㉢ $\{x \mid 0 < x < 1, x \text{는 자연수}\}$

㉤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 12, 24\}$

㉥ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 수}\}$

㉦ $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$



답:



답:



답:



답:

11. 다음 중 $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{보다 크고 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\emptyset$

② $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

③ $\{2\}$

④ $\{3, 5\}$

⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

12. 집합 $\{2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합의 개수는?

① 8 개

② 12 개

③ 16 개

④ 20 개

⑤ 24 개

13. 집합 $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 부분집합 중 d 또는 f 를 포함하는 부분집합의 개수는?

① 4개

② 8개

③ 16개

④ 32개

⑤ 48개

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 일 때, $\{1, 2\} \subset B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 의 개수는 모두 몇 개인가?

① 4 개

② 8 개

③ 16 개

④ 24 개

⑤ 32 개

15. 다음에서 서로 같은 집합이 몇 쌍인지 구하여라.

보기

㉠ $\{5, 10, 15\}$

㉡ $\{5, 15\}$

㉢ $\{10, 15, 5\}$

㉣ $\{5, 15, 25\}$

㉤ $\{10, 15\}$

㉥ $\{25, 5, 3 \times 5\}$



답:

쌍

16. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $B \subset A$

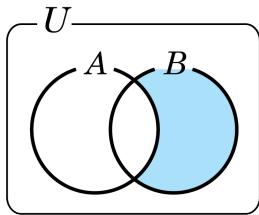
② $A \subset (A \cup B)$

③ $A \cup B = A$

④ $(A \cap B) \cup B = A$

⑤ $(A \cap B) \subset (A \cup B)$

17. 다음 벤 다이어그램의 빗금 친 부분을 표현한 것으로 옳은 것은?



① $A - (A \cap B)$

② $A \cap B^c$

③ $A - B$

④ $(A \cup B) - B$

⑤ $A^c - B^c$

18. 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.

19. 명제 $p \rightarrow q$ 가 참일 때, 조건 p 를 만족시키는 집합 P 와 조건 q 를 만족시키는 집합 Q 사이의 포함 관계를 옳게 나타낸 것은?

① $Q \subset P$

② $Q^c \subset P^c$

③ $Q \subset P^c$

④ $Q^c \subset P$

⑤ $Q = P^c$

20. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 8 을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4 개인 부분집합의 원소의 합을 구하여라.



답: _____

21. 전체집합 $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$, $(A \cup B)^c = \{0, 3\}$, $A - B = \{1, 4\}$ 일 때, $n(B - A)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

22. 두 집합 $A = \{3, 5, a + 1\}$,
 $B = \{8, a + 4, 2 \times a + 1, 16\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{8\}$ 일 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

① $\{3, 5, 7, 9\}$

② $\{3, 4, 5, 7\}$

③ $\{3, 5, 8, 11\}$

④ $\{3, 5, 11, 15, 16\}$

⑤ $\{3, 5, 8, 11, 15\}$

23. 100 이하의 자연수 중 k 의 배수 집합을 $A_k (k = 1, 2, 3, \cdots)$ 라 할 때,
 $n(A_2 \cap A_3 \cap A_4)$ 의 값은? (단, $n(A)$ 는 A 의 원소의 개수)

① 8

② 12

③ 16

④ 33

⑤ 50

24. 전체 집합 $U = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$ 의 두 부분집합 $A = \{3, 9, 15, 21\}$, $B = \{12, 15, 18, 21\}$ 에 대하여 연산 $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 로 정의할 때, $(A \Delta B) \Delta B^c$ 을 나타낸 것은?

① $\{3, 6, 12\}$

② $\{3, 12, 18\}$

③ $\{3, 15, 21\}$

④ $\{6, 12, 18\}$

⑤ $\{6, 12, 15, 18\}$

25. 집합 $P = \{x \mid -1 < x < 1, x \in A\}$ 에 대하여 다음 중 참인 것은?

- ① A 가 실수의 집합이면 P 는 유한집합이다.
- ② A 가 유리수의 집합이면 P 는 유한집합이다.
- ③ A 가 자연수의 집합이면 P 는 공집합이다.
- ④ A 가 정수의 집합이면 P 는 무한집합이다.
- ⑤ A 가 실수의 집합이면 집합 P 의 원소 중에는 가장 큰 것과 가장 작은 것이 있다.

26. 다음 두 조건 p, q 에 대하여 ' $\sim p$ 또는 q '의 부정은?

$$p : -1 < x \leq 3, \quad q : 0 < x \leq 2$$

① $-1 < x \leq 0$ 또는 $2 < x \leq 3$

② $-1 < x < 0$ 또는 $2 \leq x \leq 3$

③ $-1 < x \leq 3$

④ $0 < x \leq 2$

⑤ x 는 모든 실수

27. 명제 ' $0 < x \leq 1$ 이면 $a - 1 < x < a + 2$ 이다.' 가 참이 되도록 하는 a 의 값의 범위를 구하면?

① $-2 < a < 1$

② $-1 < a < 0$

③ $-1 < a < 1$

④ $-1 < a \leq 1$

⑤ $0 < a \leq 2$

28. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \times B = \{a \times b \mid a \in A, b \in B\}$ 일 때, $n(A \times B)$ 를 구하여라.



답: _____

29. $A = \{1, \{2, 3\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\{2, 3\} \in A$

② $\{2, 3\} \subset A$

③ $\{1, \{2, 3\}\} \subset A$

④ $1 \in A$

⑤ $\{2, 3\} \in A$

30. 공집합이 아닌 두 집합 A, B 에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 집합 B 의 부분집합의 개수보다 16 개 더 많을 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

31. 은지네반 35 명의 학생의 생활습관 조사를 하였다. 11 시 이전에 자는 학생이 18 명이고, 아침밥을 매일 먹는 학생이 22 명이었다. 이때, 11 시 이전에 자고 아침밥을 매일 먹는 최대 인원수를 a , 최소 인원수를 b 라고 할 때, a, b 를 각각 구하여라.

➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

32. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A = \{2, 4, 6\}, A \cap B = \{2\}, B \cap A^c = \{1, 3, 5\}, A^c \cap B^c = \{7\}$ 일 때, A^c
은?

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 5\}$

③ $\{1, 7\}$

④ $\{3, 5, 7\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 7\}$

33. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 집합연산이 옳지 않은 것은?

① $(A - B) \cup (A - C) = A - (B \cap C)$

② $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) \cap (A \cap B)^c$

③ $(A - C) \cup (B - C) = (A \cup B) - C$

④ $(A \cup C) - (B \cup C) = A - (B \cup C)$

⑤ $A - (B - C) = (A - B) \cup (A \cup C)$