

1. 9보다 작은 짝수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \in A$ ④ $5 \notin A$ ⑤ $6 \in A$

2. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$$A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\},$$

$$C = \{x | x \text{는 한 자리 짝수인 자연수}\} \text{ 일 때, 다음 중 옳은 것은?}$$

① $B \subset A$

② $A \subset C$

③ $C \subset B$

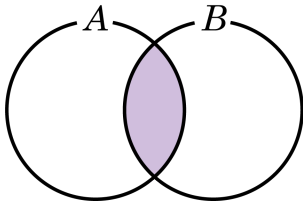
④ $A \not\subset B$

⑤ $A = C$

3. 다음 설명 중 틀린 것은 ?

- ① 임의의 집합 A 는 자신의 집합 A 의 부분집합이다.
- ② 공집합은 임의의 집합의 부분집합이다.
- ③ 공집합은 공집합의 부분집합이다.
- ④ 임의의 집합 A 에 대하여 $2^A = \{X \mid X \subset A\}$ 로 정의할 때,
 $A \subset 2^A$ 이다.
- ⑤ 집합 A, B 에 대하여 $A - B = \emptyset$ 이면 $A \subset B$ 이다.

4. 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: _____

5. 전체 집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 $A = \{a, c, d\}$, $B = \{b, c\}$ 일 때, A^c , $A - B$ 는?

① $A^c = \{b\}$, $A - B = \{a\}$

② $A^c = \{c\}$, $A - B = \{d\}$

③ $A^c = \{b, e\}$, $A - B = \{a, d\}$

④ $A^c = \{b, c\}$, $A - B = \{a, e\}$

⑤ $A^c = \{c, d\}$, $A - B = \{a, e\}$

6. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3, 4\}$, $B - A = \{1, 5, 8\}$, $(A \cup B)^c = \{2, 6\}$ 에 대하여 집합 $A \cap B$ 는?

① $\{2\}$

② $\{4\}$

③ $\{7\}$

④ $\{2, 4\}$

⑤ $\{2, 7\}$

7. 전체 집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ 의 부분 집합 $A = \{2, 6\}$, $B = \{6, 8, 10\}$, $C = \{6, 10, 12\}$ 일 때, $(A \cup B) \cap C^c$ 은?

① $\{2\}$

② $\{8\}$

③ $\{2, 8\}$

④ $\{2, 8, 10\}$

⑤ $\{2, 10, 12\}$

8. 집합 $A = \{(x, y) | ax - by = 12\}$ 에 대하여 $(6, 2) \in A$, $(-3, -2) \in A$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 12

② 16

③ 20

④ 26

⑤ 30

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{a, b, e\}$ 이고, $A \cap B = \{b, e\}$, $A \cup B = \{a, b, d, e, h\}$ 일 때, 집합 B 는?

① $\{a, d, e, h\}$

② $\{b, d, e, h\}$

③ $\{b, e, h\}$

④ $\{d, e, h\}$

⑤ $\{d, e\}$

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 각각 공집합이 아닐 때, 항상 서로 소인 두 집합끼리 짝지은 것은?

① A 와 $A \cap B$

② $A - B$ 와 $A \cup B$

③ $A \cap B$ 와 $A \cup B$

④ $A^c \cap B$ 와 B

⑤ $A \cup B^c$ 와 $B - A$

11. 두 집합 $A = \{a - 1, a + 2, 4\}$, $B = \{b - 3, b + 1, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 5, c\}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, $c \neq 4, c \neq 5$)



답: _____

12. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 에 대하여

$(A \cap B) \subset X \subset (A \cup B)$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

13. 두 집합 A, B 는 다음과 같고, 집합 X 의 원소가 집합 A 에는 속하지만 집합 B 에는 속하지 않을 때 집합 X 의 원소들의 합은?

보기

$$A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}, B = \{x | x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$$

① 0

② 2

③ 5

④ 10

⑤ 12

14. 두 집합 $A = \{2, 5, 9, a\}$, $B = \{3, 7, b+2, b-2\}$ 에 대하여 $A - B = \{2, 8\}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

15. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 50, n(A) = 24, n(A \cap B) = 15, n(A^c \cap B^c) = 9$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수는?

① 2 개

② 4 개

③ 8 개

④ 16 개

⑤ 32 개

16. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{7, 9, 10\}$ 이고, $n(A \cup X) = 5$, $n((A - B) \cap X) = 3$ 일 때, 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

17. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음을 간단히 하여라.

$$[(A - B) \cap (B^c \cup A^c)] \cup [(A \cup B) \cap (B^c \cup A)]$$



답:

18. 자연수 전체의 집합 N 에서 자연수 k 의 배수의 집합을 N_k 라 할 때,
다음 중 집합 $(N_2 \cup N_4) \cap N_3$ 와 같은 집합은?

① N_2

② N_6

③ N_8

④ N_{12}

⑤ N_{24}

19. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A = B$

㉡ $A = C$

㉢ $B = C$

㉣ $B \subset A$

㉤ $C \subset A$

㉥ $C \subset B$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

20. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 홀수인 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

21. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cup B = B \cup A$

② $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$

③ $A \cap A = \emptyset$

④ $B \cap \emptyset = \emptyset$

⑤ $A \subset (A \cup B)$

22. 전체 집합 U 의 부분 집합에 대하여 $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c) = A^c \cap B$ 인 관계가 있을 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?

① $A = B$

② $A \subset B$

③ $B \subset A$

④ $A \cup B = U$

⑤ $A \cap B = \emptyset$

23. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 14$, $n(B) = 28$, $n(A \cup B) = 42$ 일 때,
' $A - B \square A$ '에서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 기호는 모두 몇 개인지
구하여라.

보기

$\not\subset, \subset, \supset, \not\supset, =$



답:

개

24. 어느 학급의 학생 55명 중에서 음악을 좋아하는 학생이 36명, 영화를 좋아하는 학생이 27명이었다. 음악과 영화를 둘 다 좋아하는 학생의 수를 k 라 할 때, k 가 취할 수 있는 최댓값 M 과 최솟값 m 에 대하여 $M - m$ 의 값은?

① 19

② 20

③ 21

④ 22

⑤ 23

25. 실수 전체의 두 부분 집합 A, B 가 두 조건

$$\cdot 1 \in A$$

$$\cdot x \in A \text{ 이면 } x+1 \in A \text{ 이고 } x-1 \in B$$

를 만족할 때, 다음 <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ A 는 모든 자연수를 원소로 갖는다.

㉡ A 의 원소는 모두 B 의 원소이다.

㉢ B 는 최대 원소를 갖는다.

㉤ B 는 정수 전체 집합의 부분집합이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤