1. $A = \{1, 3, 5, 7, 8\}$, $B = \{1, 7, 8, 9\}$ 에 대하여 $A \cap X = X, (A - B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

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

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

3. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}, B = \{1, 3, 8\}$ 일 때, $(A - B) \subset X,\ X - A = \varnothing$ 을 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

4. 두 집합 $A = \{1, 3, 4, 5\}$, $B = \{6, 8\}$ 에 대하여 집합 $C = \left\{ x \,\middle|\, x = \frac{a+b}{2}, a \in A, b \in B \right\}$ 일 때, 다음 중 집합 C 의 원소가 아닌 것은?

① $\frac{7}{2}$ ② 4 ③ $\frac{9}{2}$ ④ 5 ⑤ $\frac{11}{2}$

5. 집합 $A = \{0, 1\}$ 일 때, 집합 $X = \{(2x+1)y \mid x \in A, y \in A\}$ 의 원소 중 가장 큰 수를 구하여라.

답: _____

6. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 를 구하여라.

답: _____

7. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $B = \{0\}$ 이면 $n(B) = 1$ 이다.

② $C = \{x \mid x$는 10의 약수$\}$ 이면 $n(C) = 4$ 이다.

③ $D = \{0,\ 1,\ 2,\ 3\}$ 이면 $n(D) = 4$ 이다.

④ $E = \{x \mid x$는 9보다 작은 홀수$\}$ 이면 $n(E) = 5$ 이다.

⑤ $n(\varnothing) = 0$이다.

8. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $n(\{a,b,c\}) - n(\{a,c\}) = \{b\}$

㉡ $n(\{x\text{는 } 9\text{의 약수}\}) - n(\{x\text{는 } 25\text{의 약수}\}) = 0$

㉢ $n(\varnothing) + n(\{1,2\}) = 2$

㉣ $n(\{2\}) - n(\varnothing) = 2$

답: _____

답: _____

9. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\varnothing) = n(\{0\})$

② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$

③ $n(\{4\}) = 4$

④ $n(\{x|x\text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤ $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4\text{인 홀수}\}) = 1$

10. 전체집합 $U = \{x | x$는 15 이하의 소수$\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{2, 5\}, B - A = \{7\}, A \cap B = \{11\}$ 일 때, $A^c \cap B^c$ 은?

① $\{3, 5\}$ ② $\{3, 7\}$ ③ $\{5, 11\}$

④ $\{3, 13\}$ ⑤ $\{3, 5, 11\}$

11. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}, B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 의 원소의 합을 구하여라.

답: _____

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

① $\{5, 6\}$ ② $\{6, 7\}$ ③ $\{4\}$

④ $\{5, 6, 7\}$ ⑤ $\{4, 5, 6\}$

13. 집합 $A = \{\varnothing,\ 1,\ 2,\ \{1,\ 2\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\varnothing \in A$ ② $\{1, 2\} \subset A$ ③ $\{1, 2\} \in A$

④ $\varnothing \subset A$ ⑤ $n(A) = 5$

14. 다음 <보기> 의 네 가지 조건으로 확실히 말할 수 있는 것은?

보기

- 모든 A 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 B 의 원소는 C 의 원소이다.
- 모든 D 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 E 의 원소는 C 의 원소이다.

① 모든 A 의 원소는 C 의 원소이다.

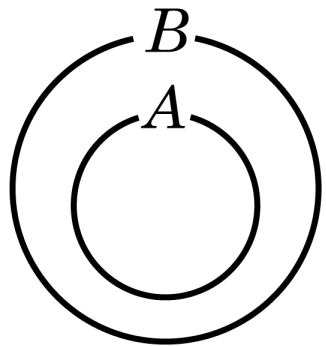
② 모든 C 의 원소는 E 의 원소이다.

③ 모든 B 의 원소는 D 의 원소이다.

④ D 와 C 의 관계는 알 수 없다.

⑤ D 의 원소 중 B 의 원소가 아닌 것이 있다.

15. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 }8\text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x\text{는 }\square\text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 와 B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는?



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

16. 두 집합 $A = \{x \mid x$는 15 이하의 소수$\}$, $B = \{a,\ 3,\ 5,\ 2,\ 13,\ b\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, 소수는 1 보다 큰 자연수 중에 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

답: _____

17. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 이고, $A = \{x|x\text{는 } 28\text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

18. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

$A = \{1, 2, a, 7, b\}$ 에 대하여 $\{1, 3\}$ 과 $\{1, 2, 7, 9\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다. $B = \{1, 2, 3, c, 9\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 이다.

답: _____

19. 두 집합 $A = \{1,\ 2,\ 4,\ 5,\ 7\}$, $B = \{x \mid x$는 5이하의 홀수$\}$에 대하여 $X \cap A = X$와 $X \cup (A \cap B) = X$를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

20. 집합 $X = \{x|x\text{는 } 8\text{의 약수}\}$의 두 부분집합 A, B에 대하여 $A = \{x|x\text{는 } 4\text{의 약수}\}$일 때, $A \cup B = X$가 되는 집합 B의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

21. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$ 이고, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

22. 자연수 k 의 양의 약수를 원소로 가지는 집합을 A_k 라고 할 때 다음 포함 관계가 옳은 것은?

① $A_{12} \subset A_4$

② $A_{12} \subset (A_{36} \cap A_{24})$

③ $A_{18} \cup A_{36} = A_{18}$

④ $A_{3k} \subset A_{2k}$

⑤ $A_m \cap A_n = A_{mn}$

23. 자연수 k의 양의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A_4 \subset A_2$

② $A_4 \cup A_6 = A_{12}$

③ $A_2 \cap A_3 = A_6$

④ $(A_2 \cap A_3) \subset (A_3 \cup A_4)$

⑤ $A_3 \cap A_5 = A_{15}$

24. 자연수 k의 양의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k라 할 때, $A_3 \cap (A_2 \cup A_6)$을 간단히 한 것을 고르면?

① A_3 ② A_4 ③ A_5 ④ A_2 ⑤ A_6

25. 학생수가 35명인 대한고등학교 1학년 어느 학급에서, 매점에서 파는 두 종류의 빵을 먹어 본 학생수를 조사했더니 각각 19명, 27명이었다. 두 종류의 빵을 모두 먹어 본 학생 수의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

26. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 는 모두 실수 x 에 대하여 $f(x) \cdot g(x) = 0$ 을 만족시킨다. 두 집합 $A = \{x | f(x) = 0\}$, $B = \{x | g(x) = 0\}$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① A와 B는 모두 무한집합

② A와 B는 모두 유한집합

③ A가 유한집합이면 B는 무한집합

④ A가 무한집합이면 B는 유한집합

⑤ A가 무한집합이면 B는 무한집합

27. 현정이네 반 학생 35 명 중 야구만 잘하는 학생은 12 명, 축구만 잘하는 학생은 13 명이고, 둘 다 못하는 학생은 4 명이다. 야구와 축구를 모두 잘하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

답: _____ 명

28. 집합 $A,\ B,\ C$에 대하여 다음 중 $A-(B-C)$와 같은 집합은?

① $(A-B)-(A-C)$

② $(A-B)\cap(A-C)$

③ $(A-B)\cup(A-C^c)$

④ $(A\cap B)\cup(A-C)$

⑤ $(A\cup B)-(A\cup C)$

29. 전체집합 U의 부분집합 A, B, C에 대하여 다음 보기 중 항상 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

(가) $A - B = \varnothing$이면 $A \subset B$이다.

(나) $A \cap B = \varnothing$이면 $A \subset B^C$이다.

(다) $(A - B) - C = A - (B \cap C)$

(라) $A \cap B = A \cap C$이면 $B = C$이다.

(마) $A - B = \varnothing$, $B - C = \varnothing$이면 $A - C = \varnothing$이다.

① (가), (나), (마) ② (가), (다), (라) ③ (가), (다), (마)

④ (나), (다), (마) ⑤ (나), (라), (마)

30. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A-B)\cup(B\cap A^c)=\varnothing$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $B^C=\varnothing$ ② $A^C\cap B^C=\varnothing$ ③ $A\cap B^C=A$

④ $A-B=A$ ⑤ $A=B$

31. 전체집합 $U = \{x | x$는 40이하의 자연수$\}$, $n(A) = 12$, $n(B) = 14$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 를 구한 것은? .

① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

32. $n(A) = 14,\ n(B) = 23,\ n(A \cap B) = 7$ 일 때, $n(B - A) - n(A - B)$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

33. 세 집합 A, B, C 에 대하여
$n(A) = 50$, $n(B) = 32$, $n(C) = 15$, $n(A \cup B) = 70$, $n(A \cap C) = 15$, $n(B \cap C) = 0$ 일 때,
$n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.

답: _____