1. $A = \{0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $\varnothing \subset A$ ② $\{2\} \subset A$ ③ $\{4,\ 5\} \in A$

④ $n(A) = 5$ ⑤ $\{0,\ \{2\}\} \subset A$

2. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{4\}) = 4$

② $n(\{0\}) = 0$

③ $n(\{\varnothing\}) = 0$

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$

⑤ $A = \{x \mid x$는 10이하의 소수$\}$ 이면 $n(A) = 4$

3. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A)=13$, $n(B)=16$, $n(A\cup B)=21$ 일 때, $n(A\cap B)$ 를 구하여라.

4. 두 집합 $n(A)=15, n(B)=11, n(A\cap B)=6$ 일 때, $n(A-B)$ 를 구하여라.

5. 19 명의 학생에게 A, B 두 문제를 풀게 하였더니, A 문제를 푼 학생은 11 명이며, B 문제를 푼 학생은 8 명이며, 한 문제도 못 푼 학생은 3 명이었다. A 문제만 푼 학생은 몇 명인지 구하여라.

6. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15 명, 누나가 있는 학생이 10 명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5 명이다. 형이나 누나가 있는 학생 수는?

① 10 명 ② 15 명 ③ 20 명 ④ 25 명 ⑤ 30 명

7. $U = \{1,\ 3,\ 5,\ 7,\ 9\}$, $A = \{1,\ 3,\ 5\}$, $B = \{3,\ 5,\ 9\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 포함하는 U 의 부분집합의 개수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

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

① $\varnothing$ ② $\{1\}$ ③ $\{5\}$

④ $\{1,\ 5\}$ ⑤ $\{1,\ 2,\ 3\}$

9. 두 집합 A, B 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $A \subset B$ 이면 $n(A) \leq n(B)$ 이다.

② $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

③ $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(A) \neq n(B)$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $n(A) = n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

10. 전체집합 $U = \{x | x$는 10 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

ㄱ. $A \cap B = \{1, 5\}$
ㄴ. $A - B = \{2, 6\}$
ㄷ. $(A \cup B)^c = \{8, 9, 10\}$

① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 3, 4\}$ ③ $\{1, 3, 4, 6\}$
④ $\{1, 3, 4, 5, 7\}$ ⑤ $\{1, 3, 4, 5, 8\}$

11. 전체집합 $U = \{x | x$는 10 이하의 자연수$\}$ 의
두 부분집합 $A = \{x | x$는 6의 약수$\}, B = \{2, 4, 7, 8, 10\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $A^c \cap B^c = \{5, 8, 9\}$ ② $n(A \cup B) = 6$

③ $A - B = \{1, 3, 6\}$ ④ $A^c = \{4, 5, 7, 8, 9\}$

⑤ $n((A \cap B)^c) = 3$

12. 집합 A , B , C , D , E 의 관계가 보기와 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

보기

$A \subset C$, $B \subset C$, $C \subset E$, $D \subset E$

① 집합 A 는 집합 B 의 부분집합이다.

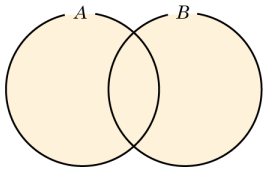
② 집합 B 는 집합 D 의 부분집합이다.

③ $D \subset C$ 이면, $B \subset D$ 이다.

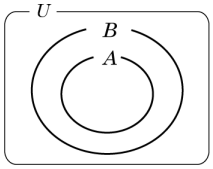
④ $E \subset D$ 이면, $A \subset D$ 이다.

⑤ 집합 B 와 집합 E 는 같을 수 없다.

13. 두 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, 16, 24\}$, $B = \{4 \times x | x \in A\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 최댓값을 구하여라.



14. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 벤 다이어그램을 만족할 때, 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $A - B = \varnothing$ ② $B \cap A^c = \varnothing$ ③ $B^c \subset A^c$

④ $U \subset (A \cup B)$ ⑤ $U - A^c = B$

15. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \cdots, p_N\}$ 에 대하여 $[P] = p_1 \times p_2 \times p_3 \times \cdots \times p_N$ 이라 정의한다. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 의 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \cdots, A_8$ 이라 할 때, $[A_1] \times [A_2] \times [A_3] \times \cdots \times [A_8]$ 의 값을 구하여라.

16. 집합 A 에 대하여 집합 $P = \{X | X \subset A\}$ 일 때, 집합 P 의 부분집합 중 원소의 개수가 적어도 1 개인 부분집합의 개수는 15 개이다. $n(A)$ 를 구하여라.

17. 집합 $N = \{x \mid x\text{는 } 100\text{이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 $A_n = \{x \mid x\text{는 } n\text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라 ?

㉠ $A_2 \subset A_4$

㉡ $A_3 \subset A_4 = A_{12}$

㉢ $A_4 \cup A_6 \subset A_2$

㉣ $(A_2 \cap A_3) \cup (A_3 \cap A_4) = A_{12}$

㉤ $n(A_4) > n(A_2)$

㉥ $A_3 - A_4 = A_3 - A_{12}$

18. 두 집합 $A = \{a,\ a+1,\ 7\}$, $B = \{2,\ 3,\ 5\}$ 에서 $A \cap B = \{3\}$ 일 때, $A \cup B$는?

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

④ $\{2,\ 3,\ 4,\ 5\}$ ⑤ $\{2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 7\}$

19. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap A^c = \phi$ ② $A \cup U = U$ ③ $\phi^c = U$

④ $A \cap U = U$ ⑤ $(A^c)^c = A$

20. $f_k(a) = (a$ 를 k 로 나누었을 때의 나머지$)$라고 정의한다.
자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A_k = \{x | f_k(x^2) = 1, x < 10\}$ 에 대하여 $n(A_3 \cap A_4)$ 의 값을 구하여라.