test001

1. 집합 $A=\{1,\ 3,\ 5\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 집합 B 가 될 수 없는 것은?
(단, 소수는 1 보다 큰 자연수 중에 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

① $\{x|x$는 10이하의 홀수$\}$

② $\{x|x$는 15의 약수$\}$

③ $\{x|x$는 10이하의 자연수$\}$

④ $\{x|x$는 10이하의 소수$\}$

⑤ $\{x|x$는 5이하의 홀수$\}$

2. 두 집합 $A=\{2,5\}$, $B=\{5,a\}$ 가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.

3. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 고르면?

보기

㉠ $A \cap B^c = \varnothing$ ㉡ $A^c - B^c = A$

㉢ $A \subset B$ ㉣ $A \cup B = B$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢

④ ㉣ ⑤ ㉠,㉡

4. $U=\{1,2,3,4,5\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A-B=\{3,4\}$, $B-A=\{5\}$, $A^c \cap B^c=\{1\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{2\}$ ② $\{3\}$ ③ $\{2,3\}$

④ $\{2,4\}$ ⑤ $\{2,3,4\}$

5. 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B=\{1,2,3,4,5\}$, $B-A=\{4,5\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{1\}$ ② $\{3\}$ ③ $\{1,2\}$

④ $\{1,2,3\}$ ⑤ $\{4,5\}$

6. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $B \cap A^c = A - B$ ② $A \cap U = U$

③ $A^c = U - A$ ④ $A \cap \varnothing = U$

⑤ $A \cup U = A$

7. 미란이는 두 집합의 연산을 이용하여 새로운 집합을 만드는 탐구를 하다가 $A-B=\{2,6\}$ 인 새로운 집합을 만든 원래의 두 집합 $A=\{2,3,4,b\}$, $B=\{3,a,5,7\}$ 을 발견하였다. 이 때, 원소 a, b 를 찾아 $a+b$ 의 값을 구하여라.

8. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

9. 세 집합 $A = \{x \mid x$는 18의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 30의 약수$\}$, $C = \{x \mid x$는 10이하의 3의 배수$\}$ 에 대하여 $n(A \cup (B \cup C))$ 를 구하여라.

10. 세 집합 $A = \{x \mid x$는 4의 배수$\}$, $B = \{x \mid x$는 6의 배수$\}$,$C = \{x \mid x$는 12의 배수$\}$ 에 대하여 다음 중 A , B , C 사이의 포함 관계로 옳은 것은?

① $A \subset B$ ② $A \subset C$ ③ $B \subset C$

④ $B \subset A$ ⑤ $C \subset B$

11. 집합 $A = \{x \mid x$는 1 이상 10 이하의 소수$\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?
(단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

① $4 \in A$

② $\varnothing \in A$

③ $\{3,\ 7\} \in A$

④ $\{x \mid x = 2 \times n,\ n = 1,\ 2,\ 3,\ 4\} \subset A$

⑤ $A \subset \{2,\ 3,\ 5,\ 7\}$

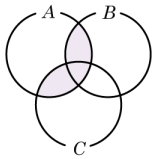
12. $A = \{0,\ 1,\ 2\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합을 모두 구하여라.

13. 집합 $A = \{2,\ 4,\ 8,\ 16,\ 22\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 4 의 배수를 원소로 갖는 부분집합의 개수는?

① 12 개 ② 24 개 ③ 28 개

④ 34 개 ⑤ 36 개

14. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



① $A - (B \cup C)$ ② $(B \cup C) - A$

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

⑤ $A - (B \cap C)$

15. 미진이네 반 학생들은 백일장에서 수필 또는 시를 써서 제출하였다.
미진이네 반 46 명의 학생 중에서 수필을 쓴 학생이 26 명, 시를 써서 제출한 학생이 19 명, 백일장에 참석하지 못한 학생이 4 명이다. 수필과 시를 모두 같이 제출한 학생 수를 구하여라.

16. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 15 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
$A \cap B^c = \{3,5\}, B - A = \{7,11\}, A \cap B = \{13,15\}$ 일 때, $(A \cup B)^c$ 는?

① $\{1\}$ ② $\{7\}$ ③ $\{9\}$
④ $\{1,7\}$ ⑤ $\{1,9\}$

17. 세 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{x \mid x\text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$, $X = \{1, 2, 3, \cdots, n\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 일 때, n 의 최댓값과 최솟값의 차를 구하여라.

18. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 가 되지 <u>않는</u> 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A \subset C$ ㉡ $A = C$
㉢ $C \subset A$ ㉣ $A = B$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣
③ ㉠, ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉢, ㉣
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

19. 두 집합 $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{1, 2\}$ 에 대하여 $C = \{x + y|x \in A, y \in B\}$ 로 정의한다. 집합 C 의 부분집합의 개수를 구하면?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
④ 16 개 ⑤ 32 개

20. 집합 $A = \{-1, 0, 1\}$ 일 때, 집합 $B = \{x|x = a + b, a \in A, b \in A\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

21. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{a,\ c,\ e,\ f\}$, $A \cap B = \{a,\ c,\ e\}$ 가 성립할 때 다음 중 집합 B 가 될 수 없는 것은?

① $\{a, b, c, d, e\}$ ② $\{a, b, c, e\}$

③ $\{a, b, c, d\}$ ④ $\{a, c, d, e\}$

⑤ $\{a, c, e\}$

22. 집합 $A = \{x | 15 < x < 30, x = 3n + 2$ (n은 자연수)$\}$ 라고 할 때, 적어도 한 개의 짝수를 원소로 갖는 부분집합의 개수는?

① 8 개 ② 16 개 ③ 24 개

④ 32 개 ⑤ 40 개

23. 전체집합 $U = \{x \mid x$는 20 이하의 3의 배수$\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^C \cup B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$, $B - A = \{3, 9, 12\}$, $A^c \cap B^c = \{6\}$ 일 때, $n(A)$ 는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A,\ B$ 에 대하여 $B = \{1, 3, 4\}$, $A^C \cap B = \{4\}$ 일 때, 집합 A 가 될 수 있는 모든 집합의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 5 개

25. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A = \{x | 0 < x \leq 10$인 홀수$\}$,
$B = \{x | x$는 두 자리의 소수$\}$, $C = \{x | x$는 3의 배수$\}$ 에 대하여
$A - \{(A^c \cup B^c \cup C) \cap (A^c \cup B \cup C)\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

26. 집합 $A = \{x | x$는 20보다 작은 2의 배수$\}$, $B = \{x | x$는 20보다 작은 4의 배수$\}$ 가 있다.
이 때, $X - A = \varnothing$, $X \cap B = \varnothing$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.