1. 집합 $A = \{n \mid n$은 10 이하인 자연수$\}$의 진부분집합 중 10보다 작은 소수가 모두 들어 있는 진부분집합의 개수를 구하면?

① 16개 ② 31개 ③ 32개 ④ 63개 ⑤ 64개

2. 두 집합

$A = \{x \mid x$는 28의 약수$\}$,

$B = \{1,\ 2,\ 14,\ 28,\ a,\ b\}$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

3. 두 집합 $A = \{4, 5, a-1\}, B = \{b-3, 6, 8\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 6\}$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

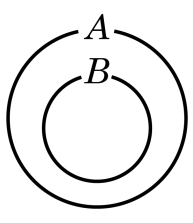
답: _____

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. 다음 벤 다이어그램과 관계가 <u>없는</u> 것은?



① $A \cup B = A$ ② $A - B = \varnothing$ ③ $A \cap B = B$

④ $B \subset A$ ⑤ $B - A = \varnothing$

6. 전체집합 U의 세 부분집합 A, B, C에 대하여, $(A-B)^c - B$를 간단히 한 것을 다음 중 고르면?

① $(A \cup B)^c$ ② $(A \cup B)$ ③ $A \cap B^c$

④ $A^c \cup B$ ⑤ $A^c \cup B^c$

7. n이 자연수이고 집합 A, B가 $A = \{x \mid x = 2\times n\}$, $B = \{x \mid x = 2\times n+1\}$일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \notin B$ ② $4 \in A$ ③ $7 \notin A$ ④ $8 \notin A$ ⑤ $7 \in B$

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 $A = \{x \mid x\text{는 } 24\text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x\text{는 } \square\text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수는 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

10. 집합 X가 집합 $\{a, b, c, d, e\}$의 부분집합일 때, $\{a, b\} \cup X = \{a, b, c, d\}$를 만족하는 집합 X의 개수는?

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

11. 세 집합 $A = \{x \mid x$는 24의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 20미만의 소수$\}$, $C = \{x \mid x$는 16의 약수$\}$ 에 대하여 $(A \cap C) \cup B$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

답: _____

12. 두 집합 A, B에 대하여 $n(A)=18$, $n(B)=35$이고, $A\cap B=A$일 때, $n(A\cup B)-n(A\cap B)$를 구하여라.

답: _____

13. 전체집합 $U = \{x \mid x$는 10 이하의 자연수$\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid x$는 짝수$\}$,
$B = \{x \mid x$는 5의 배수$\}$ 에 대하여 $(A \cup B)^c \subset X, (A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

14. 전체집합 U의 두 부분집합 A, B에 대하여 $n(U) = 60$, $n(A) = 36$, $n(A \cap B) = 11$, $n(A^c \cap B^c) = 14$일 때, $n(B)$를 구하여라.

답: _____

15. 다음 조건을 만족하는 집합 A 에 대하여 $\frac{1}{2} \in A$ 일 때, 원소의 개수가 가장 적은 집합 A 의 원소들의 합을 구하면?

$a \in A$ 이면 $\frac{a}{a-1} \in A$ (단, $a \neq 1$)

① 0 ② $\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 2

16. 다음 집합 중에서 무한집합인 것을 모두 고르면?

① $\{x \mid x$는 5의 배수$\}$

② $\{x \mid x$는 100이하의 홀수$\}$

③ $\{x \mid x$는 $x \geq 5$인 수$\}$

④ $\{x \mid x$는 $0 < x < 1$인 분수$\}$

⑤ $\{x \mid x$는 $6 < x < 7$인 자연수$\}$

17. 두 집합 $A = \{0,\ 1,\ \{\varnothing\},\ \{0,\ 1,\ \varnothing\}\}$, $B = \{a,\ b,\ \{a,\ b,\ c\}\}$ 에 대하여 $n(A) - n(B)$ 를 구하면?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

18. 전체집합 $U = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 $A,\ B$ 에 대하여 $A = \{1,\ 4,\ 5,\ 7, 8\}$, $A \cap B = \{1,\ 4,\ 8\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 부분집합의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

19. 집합 $A_n = \{x \mid 2n-1 \le x \le 5n+1\}$에 대하여 $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \cdots \cap A_n \neq \varnothing$가 성립하는 자연수 n의 최댓값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

20. 한 문제에 10점인 주관식 세 문제를 50명의 학생에게 풀도록 하였다. 1번을 푼 학생이 29명, 1번은 풀고 2번을 풀지 못한 학생이 15명, 1번과 2번을 모두 풀지 못한 학생이 20명, 3번을 풀지 못한 학생이 5명이었다. 이 학생들의 주관식 문제의 평균 점수를 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구하여라.)

답: _____ 점