단원 종합 평가

1. 두 집합 $A=\{1,\ 3,\ 5,\ 7\}, B=\{3,\ 7,\ a,\ b\}$에 대하여 $A\subset B$이고 $B\subset A$일 때, $a+b$의 값은?
(단, $a<b$)

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

2. 민호네 학교 학생 100 명 중에서 A 동아리에 가입한 학생이 62 명, B 동아리에 가입한 학생이 59 명이고 B 동아리에만 가입한 학생은 25 명이다. 이 때, A 동아리에도 B 동아리에도 가입하지 않은 학생 수를 구하여라.

3. A, B 두 개의 수학 문제를 푸는데 A 를 푼 학생은 24 명, B 를 푼 학생은 34 명이고, A, B 를 모두 푼 학생은 15 명이다. 한 문제라도 푼 학생은 몇 명인가?

① 43 명 ② 45 명 ③ 47 명
④ 49 명 ⑤ 51 명

4. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① $n(\varnothing)+n(\{0\})+n(\{\varnothing\})=2$

② $n(\{10,\ 11,\ 12\})-n(\{2,\ 5\})=1$

③ $A\subset B$ 이면, $n(A)\le n(B)$ 이다.

④ $n(A)<n(B)$ 이면 $A\subset B$ 이다.

⑤ $A=B$ 이면 $n(A)=n(B)$ 이다.

5. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\{x,y\}\subset\{y,x,z\}$

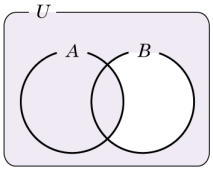
② $\{\varnothing\}\subset\{4,\{4,\ \varnothing\}\}$

③ $\{4,\ 8\}\subset\{4,\ 4\times 2\}$

④ $\{1,3,5\}\subset\{1,3,5,7,9,11\}$

⑤ $\varnothing\subset\varnothing$

6. 전체집합 $U=\{1,2,3,4,5,6,7\}$ 의 두 부분집합 A, B에 대하여
$A=\{x|x\text{는 6 이하의 짝수}\}, B=\{x|x\text{는 6의 약수}\}$
일 때, 다음 벤 다이어그램에서 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



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

7. 집합 $A = \{x|x$는 n보다 큰 3의 배수$\}$ 에 대하여 $9 \notin A$ 이고 $12 \in A$ 를 만족하는 자연수 n 을 모두 구하여라.

8. 두 집합 $A = \{21, 24, 27, 30\}$, $B = \{x|x$는 50 이하의 5의 배수$\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

9. 두 유한집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$ 이다.

② $A \neq B$ 이면 $n(A) \neq n(B)$ 이다.

③ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

10. 전체집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{2, 6, 8\}$, $B^C \cap A = \{8\}$ 일 때, 집합 A 가 될 수 있는 모든 집합의 개수를 구하여라.

11. 세 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1,\ n$은 자연수$\}$, $B = \{x \mid x$는 20미만의 소수$\}$, $C = \{x \mid x$는 18의 약수$\}$ 에 대하여 $B \cup (C \cap A)$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

12. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c \cap X^c = \{8\}$, $(A - B) \cup X = X$ 를 만족하는 U 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

13. 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.

14. 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.

15. 1 , 2 , 3 번 문제의 정답률을 100 명의 학생을 대상으로 조사하였다. 1 번 문제를 맞힌 학생은 50 명, 2 번 문제를 맞힌 학생은 35 명, 3 번 문제를 맞힌 학생은 45 명이었다. 또, 1 번 문제를 맞히고 2 번 문제를 틀린 학생은 35 명, 2 번 문제를 맞히고 3 번 문제를 틀린 학생은 25 명, 3 번 문제를 맞히고 1 번 문제를 틀린 학생은 33 명이었다. 1 , 2 , 3 번 문제를 모두 틀린 학생이 5 명일 때, 두 문제만 맞힌 학생 수를 구하여라.