단원 종합 평가

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

① 5개 ② 6개 ③ 7개

④ 8개 ⑤ 9개

2. $A=\{x|x$는 소수$\}$, $B=\{x|x$는 10 보다 작은 짝수$\}$, $C=\{x|x$ 는 24의 약수$\}$ 일 때, $C-(A\cap B)$ 를 원소나열법으로 올바르게 구한 것은?

① $\{1,\ 3,\ 12,\ 24\}$

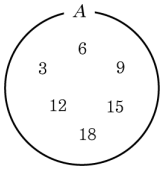
② $\{1,\ 4,\ 6,\ 12\}$

③ $\{1,\ 3,\ 4,\ 6,\ 12\}$

④ $\{1,\ 4,\ 6,\ 8,\ 12,\ 24\}$

⑤ $\{1,\ 3,\ 4,\ 6,\ 8,\ 12,\ 24\}$

3. 다음 벤 다이어그램의 집합 A 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳은 것은?



① $A=\{x|x$는 9의 약수 $\}$

② $A=\{x|x$는 12의 약수$\}$

③ $A=\{x|x$는 15의 약수$\}$

④ $A=\{x|x$는 15이하의 3의 배수$\}$

⑤ $A=\{x|x$는 18이하의 3의 배수$\}$

4. 집합 $A=\{1,2,a,5\}, B=\{2,b+1,b+2,6\}$ 이고 $A\cap B=\{2,4\}$ 라고 할 때, $(A-B)\cup(B-A)$ 는?

① $\{1,3\}$ ② $\{1,5\}$ ③ $\{1,3,5\}$

④ $\{1,3,6\}$ ⑤ $\{1,3,5,6\}$

5. 두 집합 $A=\{x|x$는 120 이하의 5의 배수$\}$, $B=\{x|x$는 120 이하의 8의 배수$\}$에 대하여 $n(A\cup B)$의 값을 구하여라.

6. 집합 $A = \{x \mid x$는 13보다 작은 홀수$\}$ 의 1, 3 을 반드시 포함하고 9 는 포함하지 않는 부분집합 중 원소의 개수가 4 개인 것은 몇 개인지 구하여라.

7. $a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5$ 를 만족하는 자연수 $a_k (k = 1,\ 2,\ \cdots,\ 5)$ 를 원소로 하는 집합 A 와 집합 $B = \{a_1^2,\ a_2^2,\ a_3^2,\ a_4^2,\ a_5^2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{a_1,\ a_4\}$ 이고 $a_1 + a_4 = 10$ 이다. $A \cup B$ 의 원소의 합이 224 일 때, $a_2 + a_3 + a_5 + a_2^2 + a_3^2 + a_5^2$ 의 값을 구하여라.

8. 전체집합 $U = \{x \mid |x| \le 10$인 정수$\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid |x| \le 4$인 정수$\}$, $B = \{x \mid 0 < x < 10$인 소수$\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 을 원소의 합은?

① -5 ② -10 ③ -12

④ -15 ⑤ -18

9. 지윤이네 학교 학생 170 명 중 A 문제를 푼 학생이 80 명, B 문제를 푼 학생이 90명, A 문제와 B 문제를 모두 푼 학생이 15 명일 때, A 문제와 B 문제 중 어느 것도 풀지 못한 학생은 몇 명인가?

① 10 명 ② 12 명 ③ 14 명

④ 15 명 ⑤ 16 명

10. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. 잘못 고친 것을 모두 골라라.

□

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B - A$ 를 표현한 것이 아닌 것은?

① $(A \cup B) - A$ ② $B \cap A^c$

③ $A^c - B^c$ ④ $A \cap B^c$

⑤ $B - (A \cap B)$

12. 전체 50 명의 학생 중 A 문제집을 가지고 있는 학생은 30 명, B 문제집을 가지고 있는 학생은 27 명이다. A, B 문제집 중 한 권만을 가지고 있는 학생 수의 최댓값을 p , 최솟값을 q 라고 할 때, $p - q$ 를 구하여라.

13. $n(U) = 50$ 인 전체집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 32,\ n(B) = 44$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 최대값과 최소값을 각각 구하여라.

14. $A=\{1,a,5\}, B=\{a+1,5,7\}$ 이고 $A-B=\{1,3\}$ 일 때, $B\cap A^c$ 은?

① $\{4\}$ ② $\{7\}$ ③ $\{4,7\}$

④ $\{3,7\}$ ⑤ $\{2,3,7\}$

15. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A)=20, n(B)=16, n(A\cup B)=30$ 일 때, $n(A\cap B)$ 를 구하여라.