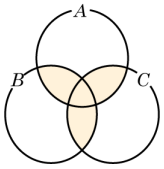
단원 종합 평가

1. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17,\ n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B),\ n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라.

2. 우리 반 학생 40명 중에서 백일장에서 글을 쓴 학생은 21명, 그림을 그린 학생은 24명, 글도 쓰고 그림도 그린 학생은 8명이다. 이때, 그림만 그린 학생 수를 구하여라.

3. 집합 $A = \{x \mid x$는 9보다 작은 홀수$\}$ 의 부분집합 중 원소 3, 7 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

4. 다음 그림에서 세 집합 $A = \{a, c, d, e\}, B = \{b, c, e\}, C = \{a, c, f\}$ 일 때, 색칠한 부분의 집합은?

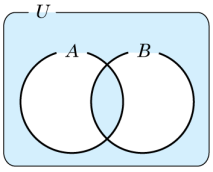


① $\{a\}$ ② $\{a, b\}$

③ $\{a, c, e\}$ ④ $\{a, c, d, e\}$

⑤ $\{a, c, d, e, f\}$

5. 다음과 같은 벤 다이어그램에서 $n(U) = 40, n(A) = 12, n(B) = 15, n(A \cap B^c) = 9$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

6. 집합 $A = \{x | x$는 n보다 큰 4의 배수$\}$ 에 대하여 $8 \notin A$ 이고 $12 \in A$ 를 만족하는 모든 자연수 n 의 합을 구하여라.

7. 집합 $A = \{1,\ 3,\ 5,\ 7,\ 9\},\ B = \{1,\ 3,\ 5\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 C 의 개수를 구하여라.

㉠ $B \not\subset C$	㉡ $C \subset A$
㉢ $1 \in C,\ 3 \in C$	

8. 진수네 반에서 동생이 있는 학생은 모두 25 명이다. 이 중에서 남동생이 있는 학생이 18 명, 여동생이 있는 학생이 15 명이었다. 남동생과 여동생이 모두 있는 학생은 몇 명인지 구하여라.

9. 전체집합 $U = \{x \mid x$는 14 이하의 짝수$\}$의 부분집합 A , B 에 대하여 $A \cap B = \{2, 8, 12\}$, $A - B = \{4, 10\}$, $A^C \cap B^C = \{6\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

10. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면 ? (정답 3 개)

① $\{x|x$는 짝수인 소수$\}$

② $\{x|x$는 1과 2사이의 유리수$\}$

③ $\left\{x|x$는 $\dfrac{4}{3x} = k,\ k$는 자연수$\right\}$

④ $\{2x+1|x,\ x$는 11보다 큰 소수$\}$

⑤ $\{[x]|1.5 \le x \le 3.5,\ x$는 유리수$\}$ (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

11. 집합 $A = \{1,\ 3,\ 5,\ 7,\ \cdots,\ 2m-1\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1 과 3 은 반드시 포함하고 5 와 $2m-1$ 은 포함하지 않는 부분집합의 개수가 32 개일 때 자연수 m 의 값을 구하여라.

12. 전체집합 $U = \{x|x$는 20 이하의 홀수$\}$ 의 부분집합 $A,\ B$ 가 있다.
$A - B = \{7, 11\}$, $B - A = \{9, 13\}$, $A^c \cap B^c = \{1,\ 5,\ 15\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

13. 원소의 개수가 40 개인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cap B) = k$ 라고 할 때, $n(A) = n(A^c) = 5k,\ n(B - A) = 3k$ 이다. 이 때 $n(A^c \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.

14. 우리반 학생을 40 명을 대상으로 조사를 하였더니 비행기를 타본 학생이 25 명, 배를 타 본 학생이 13 명이다. 비행기도 배도 타보지 못한 학생 수의 최댓값을 a , 최솟값을 b 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

15. 어느 학급에서 '자주 먹는 고기의 종류' 를 조사한 결과, 모든 학생이 닭고기, 돼지고기, 소고기 중 적어도 하나의 고기를 선택하였다. 닭고기를 선택한 학생은 31 명, 돼지고기를 선택한 학생은 27 명, 소고기를 선택한 학생은 23 명이었다. 또, 세 종류의 고기 중 한 종류만 선택한 학생 중 14 명은 닭고기를, 15 명은 돼지고기를, 9 명은 소고기를 선택하였다. 세 종류의 고기를 모두 선택한 학생이 7 명일 때, 이 학급의 학생 수를 구하여라.