

단원 종합 평가

1. 다음 보기는 소설책들의 제목이다. 이 제목들에 들어 있는 자음의 모임을 집합 A , 모음의 모임을 집합 B 라고 할 때, $n(A)$, $n(B)$ 를 구하여라.

보기

봄봄, 바람과 함께 사라지다, 무궁화 꽃이 피었습니다, 삼국지, 어린 왕자

2. 집합 $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \notin A$
④ $\{4\} \in A$ ⑤ $\{2, 3\} \in A$

3. 전체집합 U 의 부분집합을 A 라고 할 때, 다음 중 항상 성립하지 않는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① $(A^c)^c = A$ ② $A \cup A^c = U$
③ $A \cap A^c = A$ ④ $U^c = A$
⑤ $\emptyset^c = U$

4. 집합 $A = \{8, 16, 24, 32, \dots\}$, $B = \{24, 48, 72, 96, \dots\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\{x|x \text{는 } 16 \text{의 배수}\}$ ② $\{x|x \text{는 } 48 \text{의 배수}\}$
③ $\{x|x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$ ④ $\{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
⑤ $\{x|x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 25$, $n(B) = 16$, $A \cap B = B$ 일 때, $n(A \cup B) + n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

6. 두 집합 $A = \{2a, a+6, 3a-1\}$, $B = \{2a+1, a+2, 8\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

7. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합이 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{1, 2, 4, 8\}$ 일 때, $(A \cap B)^c$ 의 원소의 개수를 바르게 구한 것은?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개
④ 9 개 ⑤ 10 개

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, A, B 의 부분집합의 개수가 각각 16 개, 32 개일 때, $n(A \cap B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

9. 우리 반 학생 50 명 중에서 수학을 좋아하는 학생은 35 명, 과학을 좋아하는 학생은 25 명일 때, 두 과목 모두 좋아하는 학생 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

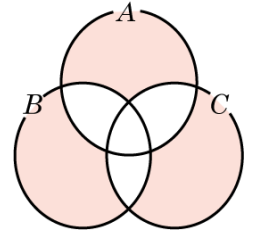
10. 다음 집합을 유한집합과 무한집합으로 구분하여라.

- ㉠ $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{의 약수}\}$
- ㉡ $\{x \mid x \text{는 분자가 } 1 \text{인 분수}\}$
- ㉢ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{과 } 21 \text{ 사이의 } 6 \text{의 배수}\}$
- ㉣ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 큰 자연수}\}$
- ㉤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수 중 짝수}\}$
- ㉥ $\{x \mid x \text{는 } 1000 \text{보다 작은 자연수}\}$

11. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $n(A - B) + n(B - C) + n(C - A) = 0$ 이다. $n(A \cap B \cap C) = 3$ 일 때, $n(A) \times n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.

12. 자연수 k 에 대하여 집합 $A_k = \{x \mid k < x \leq 20k \text{인 자연수}\}$ 일 때, $n(A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cdots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.

13. 1에서 100 까지의 자연수 중에서 $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에 색칠된 부분에 속하는 원소의 개수는?



- ㉠ 48 개 ㉡ 67 개 ㉢ 75 개
- ㉣ 77 개 ㉤ 85 개

14. $f_k(a) = (a \text{ 를 } k \text{ 로 나누었을 때의 나머지})$ 라고 정의한다.

자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A_k = \{x \mid f_k(x^2) = 1, x < 10\}$ 에 대하여 $n(A_3 \cap A_4)$ 의 값을 구하여라.

15. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{3, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(B \cap A^c) - A$ 와 같은 집합은?

- ㉠ A ㉡ B ㉢ $A \cap B$
- ㉣ $A \cup B$ ㉤ $\emptyset$