

단원 종합 평가

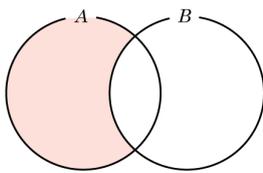
1. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ 에서 원소 2 는 포함되고 동시에 원소 10 은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

2. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15 명, 누나가 있는 학생이 10 명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5 명이다. 형이나 누나가 있는 학생의 수는?

- ① 10 명 ② 12 명 ③ 15 명
④ 17 명 ⑤ 20 명

3. 두 집합 $A = \{2, 5, a + 3\}$, $B = \{b - 3, 5, 9\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

4. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합이 아닌 것을 모두 고르면?(정답 2개)



- ① $A \cap B^c$
② $A - B$
③ $(A \cup B) - A$
④ $A - (A \cup B)$
⑤ $\{x | x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

5. 전체집합 U 의 두 부분집합 A , B 에 대하여 $n(U) = 50$, $n(A) = 24$, $n(A \cap B) = 15$, $n(A^c \cap B^c) = 9$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수는?

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ 16 ⑤ 32

6. 다음 중 집합인 것을 찾아서 찾은 집합의 원소를 구하여라. (집합의 원소가 숫자인 경우 작은 순서대로 쓰시오)

- ㉠ 8 의 약수의 모임
㉡ 유명한 야구 선수의 모임
㉢ 잘 생긴 사람들의 모임
㉣ 기타를 잘 치는 학생들의 모임

7. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합이 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{1, 2, 4, 8\}$ 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. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 자연수}\}$ 의 세 부분집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 짝수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 의 약수}\},$$

$C = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 의 약수}\}$ 에 대하여 다음 집합 중 공집합인 것은?

- ① $A \cap B \cap C$ ② $A \cap B^c$
 ③ $B \cap A^c$ ④ $A \cap C^c$
 ⑤ $C \cap B^c$

9. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$$n(A) = 50, n(B) = 32, n(C) = 10, n(A \cup B) = 70,$$

$$n(A \cap C) = 15, n(B \cap C) = 0 \text{ 일 때,}$$

$n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.

10. 집합 P 에 대하여 $[A] = \{P \mid P \subset A\}$ 로 정의한다.

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 집합 $n([A])$ 를 구하여라.

11. 다음은 집합 $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 의 약수}\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다. 틀린 부분을 바르게 고쳐라.

$\{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 의 약수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.
 원소가 없는 부분집합은 $\{\emptyset\}$ 이다.
 원소가 1개인 부분집합은 $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{6\}$ 이다.
 원소가 2개인 부분집합은 $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 6\}, \{2, 3\}, \{2, 6\}, \{3, 6\}$ 이다.
 원소가 3개인 부분집합은 $\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 6\}, \{1, 3, 6\}, \{2, 3, 6\}$ 이다.
 원소가 4개인 부분집합은 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.

12. 재원이네 반 학생 42 명 중 야구를 좋아하는 학생이 26 명, 축구를 좋아하는 학생이 24 명이다. 야구와 축구를 둘 다 좋아하는 학생이 12 명 일 때, 야구와 축구를 모두 좋아하지 않는 학생 수는?

- ① 0 명 ② 1 명 ③ 2 명
 ④ 3 명 ⑤ 4 명

13. 집합 $A_k = \{x \mid x < |k|, x \text{는 정수}\}$ 에 대하여 $n(A_1 \cup A_2 \cup A_3) + n(A_4 \cap A_6 \cap \dots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.

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

15. 전체 50명인 학급에서 감기에 걸리지 않은 남학생수는 10명, 감기에 걸린 남학생수는 a 명, 감기에 걸린 여학생 수는 b 이다. 남학생과 여학생의 비율이 3 : 2일 때, 감기에 걸리지 않은 여학생의 수는 최대 몇 명인지 구하여라.