

문제 풀이 과제

1. 집합 $\{2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 8 개 ② 12 개 ③ 16 개
④ 20 개 ⑤ 24 개

2. 집합 $A = \{a, b\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $\emptyset$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
② 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 1 개이다.
③ 원소가 2 개인 집합 A 의 부분집합은 2 개이다.
④ $\{a\}$ 는 집합 A 의 진부분집합이다.
⑤ $\{a, b, c\} \subset A$ 이다.

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ 일 때, 다음 집합의 원소들의 합을 구하여라.

보기

$$\{x | x \in B \text{ 그리고 } x \notin A\}$$

4. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{c, d\} \subset X \subset A$$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

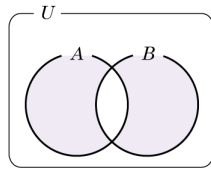
5. 다음 중 다른 것과 같은 집합이 아닌 것은?

- ① $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
② $\{10, 8, 6, 4, 2\}$
③ $\{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
④ $\{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
⑤ $\{x | x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

6. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 9\}$, $B = \{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$
② $n(A) < n(B)$
③ $6 \notin B$
④ $B = \{1, 3, 9\}$
⑤ 집합 A, B 는 모두 유한집합이다.

7. 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분이 나타내는 집합을 모두 고르면?(정답 2개)



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

8. 60 명의 학생 중 등산을 좋아하는 학생이 28 명, 영화 감상을 좋아하는 학생이 37 명, 등산과 영화 감상을 모두 좋아하는 학생이 12 명일 때, 등산과 영화 감상을 모두 싫어하는 학생수를 구하여라.

9. 전체집합 $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$, $(A \cup B)^c = \{0, 3\}$, $A - B = \{1, 4\}$ 일 때, $n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

10. 다음을 만족하는 집합 A 의 원소가 될 수 없는 것은?

- ㉠ 모든 원소는 자연수이다.
 ㉡ $2 \in A, 6 \in A$
 ㉢ $a + b \in A, a \in A, b \in A$

- ① 4 ② 5 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

11. 집합 $A = \{2, 4, 6, \{4, 6\}\}$ 에 대하여 다음 중에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $1 \in A$ ㉡ $\{2, 4\} \subset A$
 ㉢ $\{4\} \in A$ ㉣ $\{4, 6\} \in A$
 ㉤ $n(A) = 5$

12. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 다음을 만족할 때, $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하여라.

보기

- $A \cup B = \{b, c, d, e, f, g, i\}$
 $A^c \cap B = \{b, f\}$
 $A^c \cup B^c = \{a, b, c, f, g, h, i\}$

13. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $C = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 4 미만의 자연수를 나타내는 집합을 모두 골라라.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| $\textcircled{㉠} A \cap B \cap C$ | $\textcircled{㉡} A \cap B - C$ |
| $\textcircled{㉢} A \cap B^c - C$ | $\textcircled{㉣} A \cap B \cap C^c$ |
| $\textcircled{㉤} A^c \cap B \cap C$ | |

14. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 다음의 조건을 만족할 때 $n(A)$ 와 $n(B)$ 의 차를 구하여라.

- | |
|--|
| (가) $n(U) = 20, n(A) \cdot n(B) = 140$
(나) $2 \cdot n(A \cap B) = n(A^c \cap B^c)$
(다) $n(A \cup B) = 3 \cdot n(A \cap B)$ |
|--|

15. 모든 자연수 n 에 대해 3^n 의 일의 자릿수를 원소로 하는 집합 A 의 원소의 개수를 구하여라.