

단원 종합 평가

1. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면 ?

- ① $\{x \mid x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x < 2, x \text{는 소수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 25 \text{보다 큰 } 25 \text{의 배수}\}$

2. 어느 학급의 학생 중 농구를 좋아하는 학생이 32 명, 야구를 좋아하는 학생이 26 명, 농구와 야구를 모두 좋아하는 학생이 9 명이다. 이 때, 농구 또는 야구를 좋아하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

3. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 good friends 의 알파벳 자음}\}$,

$B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 이상 } 7 \text{이하인 } 4 \text{의 배수}\}$,

$C = \{x \mid x \text{는 별자리 } 12 \text{궁}\}$ 일 때,

$n(A) + n(C) - n(B)$ 를 구하여라.

4. 다음 보기 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 큰 컴퓨터들의 모임
- ㉡ 10보다 큰 자연수들의 모임
- ㉢ MP3를 많이 가진 학생들의 모임
- ㉣ 게임을 잘하는 학생들의 모임
- ㉤ 0과 1 사이에 있는 자연수의 모임
- ㉥ 우리 반에서 PMP를 가진 학생들의 모임

- ① ㉡, ㉢ ② ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉢, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉢, ㉤

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{a, b, c\} \cap \emptyset = \emptyset$
- ② $\{\text{피, 아, 노}\} \cup \{\text{피, 노, 키, 오}\} = \{\text{피, 아, 노, 키, 오}\}$
- ③ $\{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \diamondsuit\} \cap \{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \diamondsuit, \star\} = \{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \diamondsuit, \star\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\} \cap \{1, 2, 5\} = \{1, 2, 5\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} \cap \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\} = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

6. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $X = \{1, 2\}$ 이면 $n(X) = 3$
- ③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}) = 5$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{1, 3, 7\}, n(A) + n(B) = 3$
- ⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $n(A) = 1$

7. $\{2, 3\} \subset X \subset \{2, 3, 5, 7\}$ 이고 원소의 개수가 4 개인 집합 X 의 원소들의 합은?

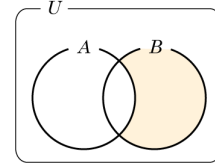
- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

8. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A \cap B^c = \{3, 5\}, B - A = \{7, 11\}, A \cap B = \{13, 15\}$ 일 때, $(A \cup B)^c$ 는?

- ① $\{1\}$ ② $\{7\}$ ③ $\{9\}$
- ④ $\{1, 7\}$ ⑤ $\{1, 9\}$

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

10. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 40, n(A) = 21, n(B) = 23, n(A^c \cap B^c) = 7$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 원소의 개수는?



- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

11. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A = \{2, 4, 6\}, A \cap B = \{2\}, B \cap A^c = \{1, 3, 5\}, A^c \cap B^c = \{7\}$ 일 때, A^c 은?

- ① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 5\}$ ③ $\{1, 7\}$
- ④ $\{3, 5, 7\}$ ⑤ $\{1, 3, 5, 7\}$

12. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때, $X \cap A = X, X \cup (A \cap B) = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}, B = \{3, 5, 7\}$$

- ① 2개 ② 4개 ③ 6개
- ④ 8개 ⑤ 10개

13. $U = \{x | 0 \leq x < 12, x \text{는 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{3, 4, 7, 8, 11\}$ 에 대하여 $n((A^c \cup B) \cup (B \cap A^c))$ 는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. 집합 A 에 대하여 집합 $P = \{X | X \subset A\}$ 일 때, 집합 P 의 부분집합 중 원소의 개수가 적어도 1 개인 부분집합의 개수는 15 개이다. $n(A)$ 를 구하여라.

15. 집합 $P = \{3x + 1 | x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{4, 7\}$, $B = \{4, 10\}$ 에 대하여 $A \cap X^c = B \cap X^c$ 를 만족하는 집합 P 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.