

단원 종합 평가

1. 다음 중 두 집합이 서로 같지 않은 것은?

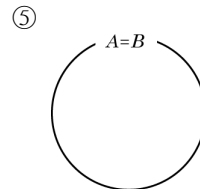
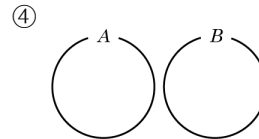
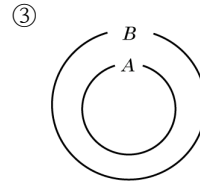
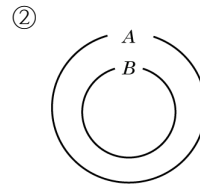
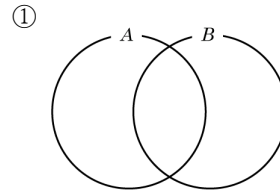
- ① $\{1, 2\}$ 와 $\{2, 1\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 와 $\{1, 2, 4, 8\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$ 와 $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{9, 11, 13, \dots\}$ 와 $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 큰 홀수}\}$

- ⑤ $\{\text{과학}, \text{수학}\}$ 과 $\{x \mid x \text{는 학교에서 배우는 과목}\}$

2. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 원소 1 을 포함하는 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 명희네 반 학생 중에서 영어를 좋아하는 학생은 28 명, 수학을 좋아하는 학생은 23 명이다. 영어 또는 수학을 좋아하는 학생이 41 명일 때, 수학만 좋아하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

4. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{5 \text{보다 작은 자연수}\}$ 사이의 포함 관계를 벤 다이어그램으로 옳게 나타낸 것은?



5. 전체집합 $U = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$, $B - A = \{7, 11\}$, $(A \cup B)^c = \{9\}$ 일 때, 집합 A 는?

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

6. 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 $\{x|x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$

7. 다음 조건을 만족하는 두 집합 A, B 에 대하여 a 의 값을 모두 구하여라.

$$\begin{aligned} A &= \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} \\ B &= \{1, 2, a\} \\ B &\subset A \end{aligned}$$

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

9. 두 집합

$$\begin{aligned} A &= \{x \mid x \text{는 } 48 \text{의 약수 중 한 자리수}\}, B = \\ &= \{x \mid x \text{는 } a \text{보다 작은 자연수}\} \text{에 대하여} \\ n(A) &= 2 \times n(B) \text{를 만족하는 자연수 } a \text{의 값을 구하여라.} \end{aligned}$$

10. 두 집합 $A = \{3, 7, y\}$, $B = \{5, y+2, x\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $y-x$ 의 값을 구하여라.

11. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $A \cup B = B \cup A$
 ② $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$
 ③ $A \cap A = \emptyset$
 ④ $B \cap \emptyset = \emptyset$
 ⑤ $A \subset (A \cup B)$

12. 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.

13. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$ 가 있다.

이 때, $X - A = \emptyset$, $X \cap B = \emptyset$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

14. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 A, B 가 각각

$$A = \{x | x = p + 2q, p \in N, q \in N\},$$

$B = \{x | x \text{는 보다 큰 자연수}\}$ 일 때, $n(A^c \cup B)^c$ 의 값을 구하여라.

15. 집합 $A = \{x | x \text{는 } m \text{보다 작거나 같은 자연수}\}$ 의 부분집합 중 원소가 2 개 이상인 부분집합을 차례로 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_N$ 이라 할 때, 다음 조건을 만족하는 m 값을 구하여라. (단, $S(A)$ 는 집합 A 의 원소의 총합이다.)

$$S(A_1) + S(A_2) + S(A_3) + \dots + S(A_N) = 225$$