

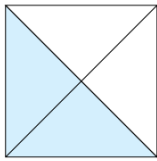
단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 일 때, $B \subset A$ 를 만족하는 B 가 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

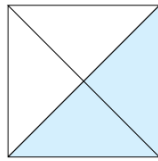
- ① $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ② $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$
- ③ $B = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ④ $B = \{x | x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 6 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $B = \{x | x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$

2. 두 집합 A, B 가 다음 그림과 같을 때, $A \cup B$ 를 나타낸 것으로 옳은 것은?

A



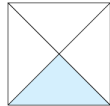
B



①



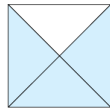
②



③



④



⑤



3. 38 명의 학생 중에서 축구를 좋아하는 학생이 27 명, 농구를 좋아하는 학생이 19 명이다. 두 가지 운동을 모두 좋아하는 학생이 16명 일 때, 축구만 좋아하는 학생 수를 구하여라.

4. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{보다 작은 홀수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 1 \text{을 만족하는 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

5. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, 소수는 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

- ① $4 \in A$
- ② $\emptyset \subset A$
- ③ $\{3, 7\} \in A$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\} \subset A$
- ⑤ $A \subset \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$

6. 두 집합 A, B 에 관하여 $n(A \cap B) = 2$, $n(B) = 6$, $n(A \cup B) = 9$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

7. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

- ① 3 보다 작은 자연수의 모임
- ② 100 이하의 짝수의 모임
- ③ 아름다운 꽃의 모임
- ④ 6 의 약수의 모임
- ⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때, 보기를 만족하는 집합 B 의 개수는?

보기

$$\{4, 8\} \subset B \subset A, n(B) = 4$$

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
- ④ 3 개 ⑤ 4 개

9. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A - B) \cup (B - A) = \emptyset$ 일 때, $n(B) - n(A)$ 와 같은 값을 모두 구하면?

- ㉠ $n(A) - n(B)$
- ㉡ $n(B)$
- ㉢ $n(A)$
- ㉣ $n((A \cup B) - n(A \cap B))$
- ㉤ $n(\{\emptyset\})$

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

10. 과학의 날 행사에 1 학년 10 반 학생 35명이 전원 참여하였다. 물로켓 발사대회에 참여한 학생이 20명, 에어로켓 발사대회에 참여한 학생이 23 명이라고 한다. 두 대회에 모두 참여한 학생은 몇 명인지 구하여라.

11. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 23, n(B) = 39, n(A \cup B) = 62$ 일 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 기호가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$$A - B \square A$$

- ① $\in$ ② $\subset$ ③ $\supset$ ④ $\not\subset$ ⑤ $=$

12. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, \dots, 2m-1\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1 과 3 은 반드시 포함하고 5 와 $2m-1$ 은 포함하지 않는 부분집합의 개수가 32 개일 때 자연수 m 의 값을 구하여라.

13. 세 집합 P, Q, R 에 대하여 $n(P) = 19$, $n(Q \cap R) = 7$, $n(P \cap Q \cap R) = 3$ 일 때, $n(P \cup (Q \cap R))$ 을 구하여라.

14. 원소의 개수가 40 개인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cap B) = k$ 라고 할 때, $n(A) = n(A^c) = 5k$, $n(B - A) = 3k$ 이다. 이 때 $n(A^c \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.

15. 집합 P 에 대하여 $P[x]$ 를

(1) $x \in P$ 이면 $P[x] = \{-x+1, 0, x-1\}$

(2) $x \notin P$ 이면 $P[x] = \{1, x, x^2\}$ 이라고 정의한다.

두 집합 $A = \{x | x \text{는 소수인 자연수}\}$, $B = \{3x-1 | x \text{는 자연수}\}$ 일 때, 집합 $(A-B)[2] \cup (B-A)[8]$ 의 원소의 총합을 구하여라.