

단원 종합 평가

1. 두 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$, $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 배수}\}$ 일 때, $A - B$ 를 구하여라.

2. a 와 12 의 공배수가 12 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 12 ⑤ 24

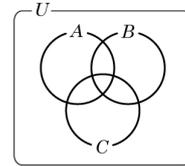
3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 9\text{보다 작은 홀수}\}$ 의 부분집합 중 원소 3, 7 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

4. 두 집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, c, e\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합도 되고, 집합 B 의 부분집합도 되는 집합의 개수를 구하여라.

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $n(\{2\}) < n(\{3\})$
 ② $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2\}$ 이면 $n(A) - n(B) = 3$ 이다.
 ③ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$ 이다.
 ④ $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$
 ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 9\text{보다 작은 홀수}\}$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

6. 집합 A, B, C 가 전체집합 U 의 부분집합으로서 다음 그림과 같이 주어졌다. 두 집합 P, Q 에 대하여 $P \circ Q$ 를 $P \circ Q = (P - Q) \cup (Q - P^c)$ 와 같이 정의할 때, $A \circ A$ 의 값을 구하면?



- ① A ② B ③ C
 ④ \emptyset ⑤ $A - B$

7. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 30\text{이하의 자연수}\}$ 의 세 부분 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 30\text{이하의 } 6\text{의 배수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 30\text{이하의 } 9\text{의 배수}\},$$

$C = \{9, 12, 18, 20, 25\}$ 에 대하여 $A \Delta B = (A \cap B) \cup (A \cup B)^c$ 일 때, $n((A \Delta B) \cap (A \Delta C))$ 의 값을 구하여라.

8. 주영이는 6일에 한 번씩 수영장에 가고 선화는 4일에 한 번씩 수영장에 간다고 한다. 두 사람이 올해 1월 12일에 수영장에서 처음 만났다면 올해 몇 번 더 만날 수 있는지 구하여라.

9. 190, 315, 134 를 어떤 자연수로 나누었더니 나머지가 각각 1, 0, 8 이었다. 어떤 수를 모두 구하여라.

10. 두 집합

$A = \{x | x \text{를 삼진법으로 나타내었을 때 세 자리 수가 되는 십진수}\}$,

$B = \{x | x \text{를 오진법으로 나타내었을 때 두 자리 수가 되는 십진수}\}$ 에 대하여 $n(A \cup B)$ 를 구하여라.

11. 다음 조건을 모두 만족하는 자연수 n 중 가장 작은 수를 구하여라.

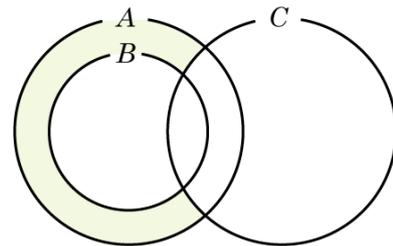
- (1) n 은 5 의 배수인 세 자리 자연수이다.
- (2) n 과 168 의 최대공약수는 24 이다.
- (3) n 을 15 로 나누면 어떤 자연수의 제곱수가 된다.

12. 15g 짜리 추가 땅에 떨어지면서 네 조각이 났다. 이 네 조각으로 양팔저울의 양쪽 접시를 모두 이용하여 1g 에서 15g 까지 1g 씩 빠짐없이 무게를 잴 수 있다고 한다. 이 때, 이 네 조각의 무게는 각각 얼마인가?

13. 다음에서 $2^4 \times 3^2$ 의 약수가 아닌 것은?

- ① 2^4 ② $2^2 \times 3^2$ ③ 2×3^2
- ④ 3^3 ⑤ 1

14. 집합 $A = \{x | x < 20, x \text{는 홀수인 자연수}\}$, $B = \{2x + 1 | x \text{은 5보다 작은 자연수}\}$, $C = \{x | \frac{x+3}{10} = n, n \text{은 자연수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



15. 자연수 n 에 대하여 $n!$ 은 n 이하의 모든 자연수의 곱 이고, $S(n)$ 은 n 의 약수의 개수라고 정의한다. 이 때, $\frac{S(16!)}{S(15!)}$ 의 값을 구하여라.