

단원 종합 평가

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. 자연수 240 과 $2^3 \times 5^n$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

3. 세 집합

$$A = \{x | 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\},$$

$$B = \{x | x \text{는 한 자리의 짝수}\},$$

$$C = \{x | x \text{는 3 이하의 자연수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(A) + n(B) + n(C) \text{ 를 구하여라.}$$

4. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 에 대하여, 다음 중 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 는?

- ① $B = \{x | x \text{는 20 이하의 홀수}\}$
② $B = \{x | x \text{는 13 이하의 자연수}\}$
③ $B = \{x | x \text{는 3의 배수}\}$
④ $B = \{x | x \text{는 14보다 작은 홀수}\}$
⑤ $B = \{x | x \text{는 2 이상 15 이하의 자연수}\}$

5. 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가?

- ① 3 다발 ② 4 다발 ③ 8 다발
④ 12 다발 ⑤ 16 다발

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 25$, $n(B) = 16$, $A \cap B = B$ 일 때, $n(A \cup B) + n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

7. 다음 중 약수의 개수가 다른 것은?

- ① $2^3 \times 3^2$ ② 11^{11}
③ $3^2 \times 5 \times 7^2$ ④ 5×7^5
⑤ $2 \times 3 \times 7^2$

8. $A = \{x | x \text{는 49의 소인수}\}$, $B = \{x | x \text{는 42의 소인수}\}$ 일 때, $A \cup B$ 는?

- ① $\{2, 3, 7\}$ ② $\{2, 3, 7^2\}$
③ $\{7^2, 21\}$ ④ $\{2, 7, 21\}$
⑤ $\{6, 7\}$

9. 자연수 a, b, c 에 대하여 $750a = 180b = c^2$ 이 성립할 때, c 의 최솟값을 구하여라.

10. 어떤 역에는 각각 45 분, 1 시간 15 분 간격으로 출발하는 두 종류의 열차가 있다. 하루 중 두 열차의 첫 출발 시각은 오전 6 시로 같고, 이 역을 출발하는 마지막 열차의 출발 시각은 오후 9 시이다. 첫 차와 마지막 차를 제외하고, 하루 중 오전 6 시와 오후 9 시 사이 두 열차가 동시에 출발하는 시각을 A 시 B 분이라 할 때, A, B 에 들어갈 수 있는 모든 숫자의 합을 구하여라.

11. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 4, b, c\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

12. 세 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$, $X = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 일 때, n 의 최댓값과 최솟값의 차를 구하여라.

13. 자연수 a 의 약수의 개수를 $n(a)$ 로 나타낼 때, $n(240) \div n(162) \times n(x) = 20$ 을 만족시키는 자연수 x 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

14. 자연수를 다음과 같이 일렬로 나열된 전구를 끄고 켜는 것으로 나타내려고 한다. 1 부터 100 까지의 자연수를 모두 나타내려면 전구는 최소한 몇 개가 필요한지 구하여라.

1	   
2	   
3	   
4	   

15. $n \times 5^2 \times 7^4$ 의 약수의 개수가 105 개일 때, n 의 최솟값을 구하여라.