

단원 종합 평가

1. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 짝수}\}$ 와 그 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 여집합을 구하여라.

2. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임

㉡ 1 에 가까운 수의 모임

㉢ 요일의 모임

㉣ 마른 사람의 모임

㉤ 예쁜 꽃들의 모임

㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

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

3. $24 \times a = 90 \times b = c^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 c 의 값을 구하여라. (단, a, b, c 는 모두 자연수이다.)

4. 집합 $\{2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 8 개 ② 12 개 ③ 16 개
- ④ 20 개 ⑤ 24 개

5. 두 수 $4 \times x, 5 \times x$ 의 최소공배수가 80 일 때, x 의 값을 구하여라.

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $3^3 = 27$
- ② $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$
- ③ $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$
- ④ $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$
- ⑤ $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

7. $\frac{12}{n}$ 와 $\frac{21}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 을 모두 구하여라.

8. 두 집합 A, B 에 대하여, 집합 $A = \{1, 2, 4\}$, $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 52 \text{의 약수}\}$ 이다. 이를 만족하는 집합 B 로 가능하지 않은 것은?

- ① $\{13, 26, 52\}$ ② $\{3, 13, 26, 52\}$
- ③ $\{1, 2, 13, 26, 52\}$ ④ $\{2, 4, 13, 26, 52\}$
- ⑤ $\{1, 2, 4, 13, 26, 52\}$

9. $\frac{686}{n} = a^2$ 을 만족하는 자연수 a 에 대하여 $a + n$ 의 값을 구하여라. (단, n 은 조건을 만족하는 최소의 자연수)

10. 어떤 수와 32의 최대공약수는 8이고, 최소공배수는 96이다. 어떤 수를 구하여라.

11. $100100_{(2)}$ 에서 앞의 1 은 뒤의 1 의 몇 배인가?

- ① 2 배 ② 4 배 ③ 6 배
- ④ 8 배 ⑤ 10 배

12. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ 이고, $n(A \cup X) = 4$, $n((A - B) \cap X) = 2$ 일 때, 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
- ④ 16 개 ⑤ 32 개

13. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B)^c \subset X$, $(A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
- ④ 16 개 ⑤ 32 개

14. 72를 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되면서 3의 배수는 되지 않도록 할 때, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

15. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $A = \{2, 7, 11\}$, $B = \{3, 7, 11, 17\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B = \{7, 11\}$
- ② $A \cap B^c = \{2\}$
- ③ $A^c \cap B = \{3, 17\}$
- ④ $A^c \cup B^c = \{2, 3, 9, 13, 17, 19\}$
- ⑤ $A^c \cap B^c = \{5, 13, 19\}$