

1028문제풀이

1. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 자연수}\}$, $B = \{4, 6, 9, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 28\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?

- ① $\{2, 4, 7, 14\}$
- ② $\{1, 2, 4, 7, 14\}$
- ③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12\}$
- ④ $\{1, 2, 4, 7\}$
- ⑤ $\{1, 2, 7\}$

2. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 원소의 개수가 2 개인 부분 집합 중 원소의 합이 5 인 집합은 몇 개인가?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
- ④ 5개 ⑤ 6개

3. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?(정답 2개)

- ① $B - A = \emptyset$
- ② $A \cap B^c = A$
- ③ $A^c \subset B^c$
- ④ $(A \cap B^c) \cap (B \cap A^c) = \emptyset$
- ⑤ $U^c \subset \emptyset$

4. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 16\text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 17 \text{미만의 소수}\}$ 일 때, $n((A \cup B) - (A \cap B))$ 를 구하면?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

5. 216 을 소인수분해하면 $2^a \times 3^b$ 이다. 이때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

6. 집합 $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(A) = 0$ ② $0 \in A$ ③ $\{\emptyset\} \notin A$
 ④ $\emptyset \in A$ ⑤ $\{0\} \subset A$

7. $a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5$ 를 만족하는 자연수 $a_k (k = 1, 2, \dots, 5)$ 를 원소로 하는 집합 A 와 집합 $B = \{a_1^2, a_2^2, a_3^2, a_4^2, a_5^2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{a_1, a_4\}$ 이고 $a_1 + a_4 = 10$ 이다. $A \cup B$ 의 원소의 합이 224 일 때, $a_2 + a_3 + a_5 + a_2^2 + a_3^2 + a_5^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

8. 자연수 a 의 약수의 개수를 $f(a)$ 이라 할 때, $f(30) \times f(x) = 32$ 를 만족시키는 가장 작은 자연수 x 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 2^5 \times 7$
 ② $\frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{5^4}$
 ③ $\frac{1}{3 \times 3 \times 7 \times 7} = \frac{1}{3^2 \times 7^2}$
 ④ $\frac{1}{7^4 \times 7^5} = \left(\frac{1}{9}\right)^7$
 ⑤ $a \times a \times a \times b \times b \times c = a^3 \times b^2 \times c^2$

10. 두 자리 자연수 n 과 48 의 최대공약수가 12 이고 $(n + 45)$ 가 13 의 배수일 때, n 과 45 의 최소공배수를 구하여라.

 답: _____