

1. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 수학을 잘하는 학생들의 모임
- ② 예쁜 신발들의 모임
- ③ 가장 작은 자연수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 큰 학생들의 모임
- ⑤ 채소들의 모임

2. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은?

①  $3 \times 3 \times 3 = 3^3$

②  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

③  $a + a + a + a = a^4$

④  $a \times b \times b \times b \times b = a \times b^4$

⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2^3 \times 7^2}$

3. 다음 중  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$  의 약수가 아닌 것은?

①  $5 \times 2^3$

② 80

③  $2^3 \times 3 \times 5$

④ 125

⑤ 225

4.  $A \subset B$  이고  $n(A) = 17$ ,  $n(B) = 35$  일 때,  $n(A \cap B)$ ,  $n(A \cup B)$  를 각각 구하여라.

5. 바닥의 가로와 세로의 길이가 각각 330cm, 270cm 인 욕실에 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 띠처럼 두르려고 한다. 되도록 큰 타일을 붙이려고 할 때, 타일의 한 변의 길이를 구하여라.

6. 다음 중 45028 을 십진법의 전개식으로 옳게 나타낸 것은?

①  $4 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 2 \times 10 + 8 \times 1$

②  $4 \times 10^4 + 5 \times 10^2 + 2 \times 10 + 8 \times 1$

③  $4 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 2 \times 10 + 8 \times 1$

④  $4 \times 10^5 + 5 \times 10^2 + 2 \times 10 + 8 \times 1$

⑤  $4 \times 10^5 + 5 \times 10^3 + 2 \times 10 + 8 \times 1$

7. 40과  $a$ 의 공약수가 8의 약수와 같을 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① 16

② 24

③ 56

④ 72

⑤ 120

8. 세 집합  $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 짝수}\}$ ,  $C = \{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\}$  에 대하여  $A, B, C$  사이의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

①  $C \subset A = B$

②  $A \subset B \subset C$

③  $B \subset A \subset C$

④  $B = C \subset A$

⑤  $A = C \subset B$

9. 전체집합  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{a, c, e, f\}$ ,  
 $A \cap B = \{a, c, e\}$  가 성립할 때 다음 중 집합  $B$  가 될 수 없는 것은?

①  $\{a, b, c, d, e\}$

②  $\{a, b, c, e\}$

③  $\{a, b, c, d\}$

④  $\{a, c, d, e\}$

⑤  $\{a, c, e\}$

10.  $a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5$  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.