

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 집합이 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 7 보다 작은 자연수의 모임
- ② 키가 큰 나무의 모임
- ③ 월드컵을 개최한 나라의 모임
- ④ 우리 반에서 농구를 잘 하는 학생의 모임
- ⑤ 15의 약수의 모임

3. $2^a = 64$, $3^b = 81$, $5^3 = c$ 를 만족하는 세 자연수 a, b, c 에 대하여 $c - a - b$ 의 값을 구하여라.

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

5. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 10$, $n(B) = 22$ 일 때, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)$ 의 합은?

① 10

② 15

③ 18

④ 22

⑤ 32

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

7. 석진의 방은 가로가 300cm , 세로가 420cm 이고, 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 액자를 빈틈없이 띠처럼 둘러 걸어 놓으려고 한다. 가능한 한 큰 액자를 걸려고 할 때, 액자의 한 변의 길이를 구하여라.

8. 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.

9. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

① 507 에서 10^2 의 자리의 수는 5 이다.

② $7 \times 10^3 + 8 \times 10 + 6 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 70086 이다.

③ $60008 = 6 \times 10^4 + 8 \times 1$

④ $82700 = 8 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 7 \times 10$

⑤ $3 \times 10^4 + 6 \times 10^2 + 4 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 30640 이다.

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 2403 에서 10^2 의 자리의 수는 4 이다.

② $5 \times 10^3 + 6 \times 10 + 3 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 5063 이다.

③ $40008 = 4 \times 10^4 + 8 \times 1$

④ $3210 = 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 1 \times 10 + 1 \times 1$

⑤ $2 \times 10^4 + 2 \times 10^2 + 3 \times 1$ 을 십진법으로 나타내면 20203 이다.

11. 다음은 가람이와 다솜이의 대화이다. 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 써넣어라.

가람 : 드디어 구했어! 다솜아!

다솜 : 무엇을 구했는데?

가람 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 50이 답이야.

다솜 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?

가람 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

다솜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

가람 : 그럼, 의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같지!

다솜 : 맞아!

가람 : 공약수의 개수는 개야.

12. 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

13. 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 나타내어라.

① $C \subset A = B$

② $A \subset B \subset C$

③ $B \subset A \subset C$

④ $B = C \subset A$

⑤ $A = C \subset B$

14. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는 모두 몇 개인가?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개