

1. 다음 중 옳은 것은?

① $1010_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2$

② $1 \times 2^3 + 1 \times 1 = 1001_{(2)}$

③ $1111_{(2)} = 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

④ $1011_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1$

⑤ $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 = 111_{(2)}$

2. 다음 안에 알맞은 정수를 차례대로 써 넣은 것은?

$$2394 = 2 \times 10^{\square} + 3 \times 10^{\square} + 9 \times 10^{\square} + \square \times 1$$

① 2, 3, 9, 4

② 1, 2, 3, 4

③ 1, 3, 2, 2

④ 3, 2, 1, 4

⑤ 4, 3, 2, 1

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 20$, $n(B) = 15$, $n(A \cup B) = 25$ 일 때,
 $n(A - B) + n(B - A)$ 를 구하여라.

4. 두 집합 $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때,
 $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

5. 다음 중 2 의 배수를 모두 고르면? (정답 2개)

① $1010_{(2)}$

② $1100_{(2)}$

③ $11001_{(2)}$

④ $2^5 + 1$

⑤ $10101_{(2)}$

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{a, b, e\}$ 이고, $A \cap B = \{b, e\}$, $A \cup B = \{a, b, d, e, h\}$ 일 때, 집합 B 는?

① $\{a, d, e, h\}$

② $\{b, d, e, h\}$

③ $\{b, e, h\}$

④ $\{d, e, h\}$

⑤ $\{d, e\}$

7. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 6 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{1\}, B - A = \{3\}, A^c \cap B^c = \{4\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{1, 2\}$

② $\{1, 2, 5\}$

③ $\{1, 2, 6\}$

④ $\{1, 2, 5, 6\}$

⑤ $\{1, 2, 3, 6\}$

8. 가로 길이가 120cm, 세로 길이가 168cm 인 직사각형 모양의 벽면에 크기가 같은 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 한다. 타일의 개수를 최대한 적게 붙이려면 타일의 한 변은 얼마인가? 또한, 타일이 몇 개가 사용되는가?

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| ① 18cm, 35 개 | ② 24cm, 35 개 | ③ 18cm, 40 개 |
| ④ 24cm, 40 개 | ⑤ 28cm, 40 개 | |

9. 54 와 72 의 공약수 중에서 3 의 배수인 약수를 a 개라 할 때 a 의 약수의 개수는?

① 2

② 3

③ 6

④ 7

⑤ 8

10. $63 \times a = b^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 a, b 에 대하여 $\frac{b^2}{a^2}$ 의 값을 구하여라.

11. 두 집합 $A = \{0, 1\}, B = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x | x = a \times b, a \in A, b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{0\}$

② $\{0, 1\}$

③ $\{0, 1, 2\}$

④ $\{0, 1, 2, 3\}$

⑤ $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

12. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 23$, $n(B) = 39$, $n(A \cup B) = 62$ 일 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 기호가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$$A - B \square A$$

① $\in$

② $\subset$

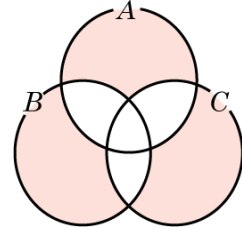
③ $\supset$

④ $\not\subset$

⑤ $=$

- 13.** 504 의 약수의 개수와 $3^x \times 7^2 \times 13^y$ 의 약수의 개수가 같다고 한다. 이 때, $x - y$ 의 값을 구하여라. (단, x, y 는 $x > y$ 인 자연수)

14. 1 에서 100 까지의 자연수 중에서 $A = \{x|x \text{는 } 2\text{의 배수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 3\text{의 배수}\}$, $C = \{x|x \text{는 } 5\text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에 색칠된 부분에 속하는 원소의 개수는?



- ① 48 개 ② 67 개 ③ 75 개
 ④ 77 개 ⑤ 85 개

15. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 3, 5\}$ 이고 $A \cap B \neq \emptyset$ 일 때, 집합 B 의 개수를 구하여라.