

1. 1g, 2g, 4g, 8g, 16g 짜리 저울추가 각각 한 개씩 있고, 이 추들을 사용하여 어떤 물건의 무게를 재었더니 23g 이었다. 이 때, 사용되지 않은 추는 몇 g 짜리인지 구하여라.

2.  $2^3 \times \square$  의 약수의 개수가 8 개일 때, 다음 중  $\square$  안에 들어 갈 수 없는 수를 모두 고르면?

① 3

② 4

③ 7

④ 9

⑤ 16

3. 집합  $A = \{1, 2, \dots, n\}$  의 부분집합 중에서  $1, n$  을 원소로 갖지 않는 집합의 개수가 8 개 일 때, 자연수  $n$  의 값을 구하여라.

4.  $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$  의  
두 부분집합  $A, B$  에 대하여  
 $A - B = \{2, 5\}$ ,  $B - A = \{1, 7\}$ ,  $A^c \cap B^c = \{3, 6, 8, 9\}$  에 대하여 집합  
 $A$  는?

①  $\{2, 4\}$

②  $\{4, 5\}$

③  $\{2, 4, 5\}$

④  $\{2, 4, 5, 6\}$

⑤  $\{2, 4, 5, 10\}$

5. 세 자연수 6, 8, 12 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 5 가 되는 100 보다 작은 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 3 개      ② 4 개      ③ 5 개      ④ 7 개      ⑤ 8 개

6. 공집합이 아닌 두 집합  $A, B$  에 대하여 집합  $A$  의 부분집합의 개수가 집합  $B$  의 부분집합의 개수보다 16 개 더 많을 때,  $n(A) + n(B)$  의 값을 구하여라.

- 어떤 자연수로 38을 나누면 2가 남고, 27을 나누면 3이 남고, 125로 나누면 5가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 수를 구하여라.

8. 두 수 A 와 B 의 최소공배수는 18 이고, 두 수 C 와 D 의 최소공배수는 24 이다. 네 수 A , B , C , D 의 공배수로 알맞은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 18

② 36

③ 72

④ 90

⑤ 144

9. 9로 나누면 나머지가 8, 8로 나누면 나머지가 7, 7로 나누면 나머지가 6, 6으로 나누면 나머지가 5, 5로 나누면 나머지가 4인 자연수 중에서 최소의 자연수를 구하여라.

10.  $n(A) = 3$  인 집합  $A$  에 대하여 집합  $P = \{X | X \subset A\}$  일 때, 집합  $P$  의 부분집합 중 공집합을 뺀 나머지의 개수를 구하여라.

11. 세 집합  $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 소수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 } 7 \text{로 나누어 나머지가 } 6 \text{인수}\}$ ,  $C = \{x|x \text{는 두 자리의 홀수}\}$  가 자연수 전체의 집합  $N$  의 부분집합일 때,  $(A \cup B \cup C) \cap (A \cup B \cup C^c) - (A^c \cap B)$  를 원소나열법으로 나타내어라.

12. 1 에서 200 까지의 자연수 중에서 약수의 갯수가 3 개인 수는 모두 몇 개인가?

① 6

② 8

③ 9

④ 12

⑤ 14

13. 이진법으로 나타낸 여덟 자리의 수  $abcdefgh_{(2)}$  를 팔진법으로 나타내면 몇 자리 수가 되는지 구하여라.

14.  $n(U) = 50$  인 전체집합  $U$  의 세 부분집합  $A, B, C$  가 다음과 같은 조건을 만족할 때,  $n((A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (C \cap A))$  의 값을 구하여라.

- $n(A) = 38, n(B) = 31, n(C) = 27$
- $n(A \cap B \cap C) = 9, n((A \cup B \cup C)^c) = 0$

15.  $\frac{x-9}{2} = \frac{y}{3}$  를 만족하는 두 자연수  $x, y$  의 최소공배수가 45 일 때,  $x, y$  의 최대공약수를 구하여라.