

1. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합 중 집합 B 의 원소를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

2. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ 에서 원소 2 는 포함되고 동시에 원소 10 은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 다음 이진법으로 나타낸 수에서 ①이 실제로 나타내는 값은 ②이 실제로 나타내는 값의 몇 배인가?

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1^{(2)} \\ \textcircled{1} & & & & & & \textcircled{2} \end{array}$$

4. 전체 60 명의 학생 중 우산을 가져온 학생 35 명, 비옷을 가져온 학생 20 명, 둘 다 가져온 학생이 12 명이다. 우산과 비옷 중 하나만 가져온 학생의 수를 구하여라.

5. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$, $B = \{a + 3, a, a \times 3\}$ 에 대하여,
 $A = B$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 48 에 자연수 x 를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 다음에서 x 가 될 수 있는 수를 모두 고르면 (정답 2개)?

① 2

② 3

③ 4

④ 9

⑤ 12

7. 자연수들로 이루어진 두 집합 A, B 에 대하여 $A + B = \{a + b | a \in A, b \in B\}$ 라 하자.

$A = \{2, 4, 6, \dots\}, Y = \{3, 6, 9, \dots\}$ 이라 할 때, 집합 $A + B$ 의 원소 중에서 10 이하의 자연수의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 54의 약수의 개수가 a , 108의 약수의 개수가 b 일 때 $a + b$ 의 값은?

① 20

② 30

③ 40

④ 50

⑤ 60

9. 학생들에게 검정 펜 50 자루, 빨강 펜 24 자루, 파랑 펜 100 자루를 똑같이 나누어 줄 때, 검정 펜과 빨강 펜은 각각 6 개, 4 개가 부족하고, 파랑 펜은 2 개가 남는다. 이때, 최대 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

10. 7로 나누면 나머지가 6, 6으로 나누면 나머지가 5, 5로 나누면 나머지가 4, 4로 나누면 나머지가 3, 3으로 나누면 나머지가 2가 되는 최소의 자연수에서 각자리 숫자의 합을 구하면?

11. 어떤 교차로의 신호등 A 는 10 초 동안 켜져 있다가 2 초 동안 꺼지고, 신호등 B 는 12 초 동안 켜져 있다가 3 초 동안 꺼지며, 신호등 C 는 14 초 동안 켜져 있다가 4 초 동안 꺼진다. 이 세 신호등이 동시에 켜진 후 다시 처음으로 동시에 켜지기까지는 몇 초가 걸리겠는가?

- ① 90 초 ② 180 초 ③ 210 초 ④ 360 초 ⑤ 420 초

12. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 서로 같은 집합을 고르면?

㉠ A	㉡ $B - A$	㉢ $A \cap B$
㉣ \emptyset	㉤ $A - B^c$	㉥ $A^c \cup B^c$

13. $1g, 2g, 4g, 8g, \dots, 2^n g$ 의 저울추가 각각 1 개씩 있다. 이 저울추로 $27g$ 짜리 물건의 무게를 잴 수 있도록 가장 작은 n 의 값?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

14. 가로 길이가 15, 세로 길이가 21, 높이가 6인 상자를 $x\text{cm}$ 인 정육면체로 채우려고 한다. 이 때, 가장 큰 정육면체로 상자를 채우려면 몇 개의 정육면체가 필요한가?

- ① 40 개 ② 50 개 ③ 60 개 ④ 70 개 ⑤ 80 개

15. 어떤 두 집합 A, B 사이의 포함관계가 $A \subset B$ 이다. 이 때, 집합 A, B 가 될 수 없는 것을 모두 골라라.

① $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}, B = \{x|x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$

② $A = \{x|x \text{는 } 9 \text{의 배수}\}, B = \{x|x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

③ $A = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, B = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

④ $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}, B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

⑤ $A = \{x|x \text{는 소수}\}, B = \{x|x \text{는 홀수}\}$