

단원 종합 평가

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 2는 포함되고 동시에 원소 10은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 다음 이진법으로 나타낸 수에서 ㉠이 실제로 나타내는 값은 ㉡이 실제로 나타내는 값의 몇 배인가?

$\frac{1}{\text{㉠}}$	0	1	1	0	1	(2)
$\frac{1}{\text{㉡}}$						

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

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 48에 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 $A+B = \{a+b \mid a \in A, b \in B\}$ 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 나누어줄 때, 검정 펜과 빨강 펜은 각각 6 개, 4 개가 부족하고, 파랑 펜은 2 개가 남는다. 이때, 최대 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

10. 7 로 나누면 나머지가 6, 6 으로 나누면 나머지가 5, 5 로 나누면 나머지가 4, 4 로 나누면 나머지가 3, 3 으로 나누면 나머지가 2가 되는 최소의 자연수에서 각 자리 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 6 인 상자를 xcm 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 $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}, \quad B = \{x|x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$

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

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

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

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