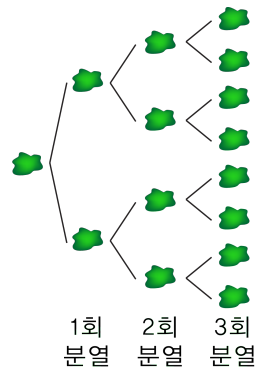


1. 아메바는 둘로 분열하는 과정을 통해 번식을 한다. 아메바가 한 마리가 다음 그림과 같이 분열을 반복할 때, 전체 아메바가 50 마리 이상이 되려면 아메바가 최소 몇 회 분열을 하여야 하는가? (단, 아메바는 각각 한 번씩만 분열하는 것으로 가정한다.)



- ① 4 회 ② 5 회 ③ 6 회 ④ 7 회 ⑤ 8 회

2. 무게가 1g , 2g , 2^2g , 2^3g , 2^4g , $\dots$, 2^{10}g 인 추를 가능한 한 적게 사용하여 무게가 500g 인 물건을 측정할 때, 필요한 추는 몇 개인지 구하여라.

3. 집합 $A = \{x \mid x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $3 \notin A$

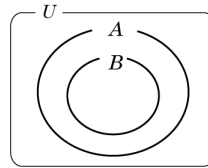
② $4 \in A$

③ $7 \notin A$

④ $10 \notin A$

⑤ $17 \in A$

4. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳지 않은 것은?



- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| ① $A \cup B = A$ | ② $A \cap B = B$ |
| ③ $(A \cup B) - A = \emptyset$ | ④ $(A \cap B) - B = A$ |
| ⑤ $B - A^C = B$ | |

5. 두 집합 $A = \{6, a, 3, b, 2\}$, $B = \{5, c, 3, d, 7\}$ 이 서로 같을 때,
 $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

6. 3^{90} 의 일의 자리의 수를 구하여라.

7. 밑변의 길이가 $1011_{(2)}\text{cm}$, 높이가 $110_{(2)}\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이를 십진법으로 나타내어라.

8. 216 을 소인수분해하면 $2^a \times b^c$ 이다. 이때, $a + b + c$ 의 값은?

① 7

② 9

③ 11

④ 13

⑤ 15

9. 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

10. $11_{(2)} < A \leq 10011_{(2)}$ 을 만족하는 자연수 A 중 소수는 몇 개인지 구하여라.

11. 두 자연수 a, b 의 합은 216 이고 최대공약수는 18 이다. 이 때 ab 의 최댓값을 구하여라.

12. 1 부터 어떤 자연수 n 까지의 곱을 $n!$ 이라고 한다. $25!$ 을 계산하였을 때, 일의 자리부터 연속되어 나타나는 0 의 개수를 구하여라.

13. $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 9 \times 10$ 을 십진법으로 나타낼 때, 끝자리에 연속한 0 의 개수를 구하여라.

14. 무한집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 $(A \cup B)^c = A \cap B^c = \emptyset$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① B 는 무한집합이다.
- ② B 는 유한집합이다.
- ③ A 가 무한집합이면 B 는 유한집합이다.
- ④ A 가 유한집합이면 B 는 유한집합이다.
- ⑤ A, B 모두 무한집합이 아니다.

15. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A = \{1, 9\}$, $A - (A - B) = \{1\}$ 을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.