

# 단원 종합 평가

1. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$  에 대하여  $n(X) = 4$  인 집합  $A$  의 부분집합  $X$  의 개수를 구하여라.

2. 다음 세 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각  $a, b$  라 할 때,  $\frac{b}{a}$  의 값은?

$$2^5 \times 3, \quad 2^3 \times 3 \times 5, \quad 2^4 \times 3^2 \times 7$$

- ① 400                      ② 410                      ③ 420  
 ④ 430                      ⑤ 440

3. 100 이하의 자연수 중에서 6과 9의 공배수의 갯수는?

- ① 3개                      ② 4개                      ③ 5개  
 ④ 6개                      ⑤ 8개

4.  $x \times x \times y \times z \times y \times y = x^a \times y^b \times z^c$  을 만족하는 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b - c$  의 값을 구하여라.

5. 운동장을 한 바퀴 도는데 형은 45 초 걸리고, 동생은 60 초가 걸린다고 한다. 형과 동생이 같은 지점에서 같은 방향으로 출발해서 형이  $a$  바퀴, 동생이  $b$  바퀴 돈 후에, 처음 출발한 곳에서 다시 만났다.  $a + b$  의 값은?

- ① 7                      ② 6                      ③ 5                      ④ 4                      ⑤ 3

6. 어떤 수로 35 를 나누면 3 이 남고 118 을 나누면 2 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는?

- ① 16                      ② 8                      ③ 6                      ④ 4                      ⑤ 2

7. 두 집합  $A, B$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ①  $A \cap B \neq B \cap A$   
 ②  $A \subset B$  이면  $A \cup B = A$   
 ③  $A \subset B$  이면  $A \cap B = B$   
 ④  $n(A \cap B \cap \emptyset) = 0$   
 ⑤  $A \subset (A \cap B) \subset (A \cup B)$

8. 다음 중에서 짝수로만 짝지어진 것은?

- ①  $1_{(2)}, 100_{(2)}, 10010_{(2)}$   
 ②  $10_{(2)}, 101_{(2)}, 1111_{(2)}$   
 ③  $110_{(2)}, 1100_{(2)}, 11101_{(2)}$   
 ④  $1001_{(2)}, 11000_{(2)}, 111_{(2)}$   
 ⑤  $10100_{(2)}, 100_{(2)}, 11010_{(2)}$

9. 세 자리의 두 정수의 최소공배수가 840 이고 최대공약수가 21 이라고 한다. 이때, 이를 만족하는 두 정수의 합을 구하여라.

10. 서로 맞물려 도는 톱니바퀴 ㉠과 ㉡이 있다. ㉠의 톱니 수는 20, ㉡의 톱니 수는 15일 때, 이 톱니가 같은 이에서 다섯 번째로 다시 맞물리는 것은 ㉡이 몇 바퀴 돈 후인가?

- ① 16 바퀴      ② 18 바퀴      ③ 20 바퀴  
 ④ 21 바퀴      ⑤ 24 바퀴

11. 세 자연수의 비가 3 : 5 : 9 이고, 최소공배수가 810 일 때, 세 자연수를 구하여라.

12. 100 과 서로소인 두 자리 자연수의 개수를 구하여라.

13. 200 에 가장 가까운 7 의 배수를 구하여라.

14.  $2^3 \times x \times 5$  의 약수의 개수가 16 개가 되기 위한 가장 작은  $x$  의 값을 구하여라.

15. 전체집합  $U$  의 공집합이 아닌 세 부분집합  $A, B, C$  에 대하여  $n(A) = n(C)$  이고,  $(A \cap B^c) \cup (B \cap C^c) = \emptyset$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $n(A - C) = 0$   
 ②  $\frac{n(C)}{n(A)} \times n(B) = n(C)$   
 ③  $n(A \cap C) = n(B)$   
 ④  $\frac{n(A) + n(C)}{2} = n(B)$   
 ⑤  $n((A \cap C) - B) = n(A \cup B \cup C)$