

단원 종합 평가

1. $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ 과 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수 중에서 5 의 배수인 약수는 모두 몇 개인지 구하여라.
2. 다음 중 $11011_{(2)}$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 전개식은 $1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2 + 1 \times 1$ 이다.
 - ② 십진법으로 나타내면 25 이다.
 - ③ 2^3 의 자리의 숫자는 0 이다.
 - ④ 9로 나누어 떨어진다.
 - ⑤ 이 수보다 1 작은 수는 $11001_{(2)}$ 이다.
3. 다음 중에서 옳지 않은 것은?
 - ① $11001_{(2)} = 5^2$
 - ② $2^5 = 100000_{(2)}$
 - ③ $14 < 1111_{(2)}$
 - ④ $1110_{(2)}$ 보다 1 큰 수는 $1111_{(2)}$ 이다.
 - ⑤ 짝수를 이진법으로 나타내면 일의 자리 숫자가 1 이다.
4. 두 자연수 A 와 64 의 최대공약수는 8 이고, 최소공배수는 320 일 때, 64 와 A 의 차를 구하여라.
5. 세 변의 길이가 각각 66m, 84m, 78m 인 삼각형 모양의 목장이 있다. 이 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 향나무를 심으려고 한다. 세 모퉁이는 반드시 향나무를 심어야 하며 나무의 개수는 될 수 있는 한 적게 하려고 할 때, 향나무를 최소한 몇 그루를 준비해야 하는지 고르면?
 - ① 6 그루 ② 18 그루 ③ 24 그루
 - ④ 38 그루 ⑤ 41 그루
6. 다음 중 360 의 약수가 아닌 것은?
 - ① 3^2 ② 2×3
 - ③ $2^3 \times 5$ ④ $2^2 \times 3 \times 5$
 - ⑤ $2 \times 3^3 \times 5$
7. 두 수 $2 \times 3 \times 5$, A 의 최대공약수가 2×3 , 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 일 때, A 를 구하면?
 - ① 2×3^2 ② $2^2 \times 3^2$
 - ③ $2 \times 3 \times 7$ ④ $2^2 \times 3^2 \times 7$
 - ⑤ $2^3 \times 3^2 \times 7$
8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$ 의 1, 3 을 반드시 포함하고 9 는 포함하지 않는 부분집합 중 원소의 개수가 4 개인 것은 몇 개인지 구하여라.

9. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $A = B$ ㉡ $A = C$ ㉢ $B = C$
 ㉣ $B \subset A$ ㉤ $C \subset A$ ㉥ $C \subset B$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉥
 ④ ㉡, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

10. 두 자연수 a, b 의 최대공약수는 24 이다. $a, b, 32$ 의 공약수를 모두 구하여라.

11. 서로 다른 세 수 $32, 80, a$ 의 최대공약수가 16 일 때, a 의 값이 될 수 있는 두 자리 자연수를 모두 구하여라.

12. 100 부터 300 까지의 자연수 중에서 3, 4 중 어떤수로도 나누어 떨어지지 않는 수의 갯수는 모두 몇 개인가?

- ① 67 ② 99 ③ 100
 ④ 101 ⑤ 200

13. 집합 $S = \{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것만 골라라.

- ㉠ $\{a\} \subset S$
 ㉡ $\{b\} \in S$
 ㉢ $\{b, c, d\} \in S$
 ㉣ $c \in S, d \in S$
 ㉤ $\{c, d\} \subset S$
 ㉥ $S \subset \{a, b, c, d\}$

14. 집합 $S = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{x \mid x \in A \text{이면 } 5 - x \in A\}$ 가 있다. 집합 A 의 개수를 구하여라.

15. $2^5 \times 3^2 \times 5^7 \times 7^7$ 을 계산하여 십진법으로 나타낼 때, 마지막 자릿수부터 연속하여 나타나는 0 의 개수를 구하여라.

16. 자연수 x, y 에 대하여 x, y 의 최대공약수는 (x, y) ,
최소공배수는 $[x, y]$ 로 나타내기로 한다. $(a, b, c) = 7$,
 $(a, b) = 14$, $[a, b] = 84$, $(b, c) = 21$, $[b, c] = 126$ 일
때, $[a, b, c]$ 를 구하여라.

17. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 소수의 거듭
제곱을 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

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

- ① 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2^2 \times 3^2 \times 7$
 ② 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
 ③ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$, 최소공배수 :
 $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
 ④ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 :
 $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
 ⑤ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 :
 $2^2 \times 3 \times 5 \times 7$

18. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 조건을
만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

- (1) $B \subset A$
 (2) B 의 원소의 개수는 3 개 이하이다.

19. 자연수 x, y, z 가 $x : y : z = 3 : 8 : 10$ 을 만족하고,
 x, y, z 의 최대공약수와 최소공배수의 합이 1452 일 때,
 x, y, z 를 각각 구하여라.

20. $\frac{85+x}{210}$ 를 약분하여 기약분수로 만들었더니 분자가 7
의 배수였다. 이것을 만족하는 자연수 x 중 가장 작은
수를 구하여라.