

# 확인학습문제

1. 다음 두 수의 최대 공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

$$\begin{array}{l} 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ 2 \times 5 \times 5 \times 7 \end{array}$$

- ① 최대공약수 : 2, 최소공배수 : 90  
 ② 최대공약수 : 3, 최소공배수 : 1050  
 ③ 최대공약수 : 5, 최소공배수 : 350  
 ④ 최대공약수 : 6, 최소공배수 : 90  
 ⑤ 최대공약수 : 10, 최소공배수 : 3150

2. 두 자연수  $A$  와  $B$  의 최대공약수가 8 일 때, 공약수의 개수는?

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개  
 ④ 4 개                      ⑤ 5 개

3. 두 자연수  $6 \times x$ ,  $10 \times x$  의 최소공배수가 90 일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

4.  $3^2 \times 5^2 \times 7^3$ ,  $2^4 \times 3^2 \times 5^2$  의 최대공약수는?

- ①  $2^2 \times 3^2$                       ②  $5 \times 7^2$   
 ③  $2^3 \times 3^2 \times 7$                 ④  $2^2 \times 3 \times 7^2$   
 ⑤  $3^2 \times 5^2$

5. 세 수  $2^2 \times 3^3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3 \times 5^2$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 공약수의 개수를 구하여라.

6. 다음 세 수의 공약수의 개수를 구하면?

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

- ① 4 개                      ② 6 개                      ③ 8 개  
 ④ 9 개                      ⑤ 10 개

7. 다음 중 2 와 서로소인 수는 모두 몇 개인가?

$$3, 4, 5, 6, 7, 9, 10$$

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개  
 ④ 4 개                      ⑤ 5 개

8. 다음 중 두 자연수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 3^3 \times 5$  의 공배수가 될 수 없는 것은?

- ①  $2 \times 3 \times 5$                       ②  $2^2 \times 3^3 \times 5$   
 ③  $2^2 \times 3^3 \times 5^2$                 ④  $2^3 \times 3^3 \times 5$   
 ⑤  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

9. 세 수 9, 18, 27의 공배수 중 500 이하의 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 3 개                      ② 5 개                      ③ 7 개  
④ 9 개                      ⑤ 11 개

10. 두 자연수의 곱이 288 이고 최소공배수가 24 일 때, 이 두 자연수의 최대공약수를 구하여라.

11. 다음  안에 들어갈 수를 차례대로 고른 것은?

- (ㄱ)  $2^2 \times 3, 2 \times 3^2 \times 5^2, 2^2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수는  이다.  
(ㄴ)  $2 \times 5 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5^2, 2^2 \times 5^2$ 의 최대공약수는  이다.

- ①  $2 \times 3, 2^2 \times 5$                       ② 2,  $2 \times 3$   
③  $2 \times 3 \times 5, 2 \times 5$                       ④ 2,  $2 \times 5$   
⑤  $2 \times 3, 2 \times 7$

12.  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$  과  $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수 중에서 5의 배수인 약수는 모두 몇 개인지 구하여라.

13. 자연수  $A$ 와 36의 최대공약수가 4 이고 최소공배수는 144 일 때, 자연수  $A$ 의 값을 구하여라.

14. 세 수  $2^3 \times 3 \times 5, 24, 60$ 의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

15.  $a$ 와 12의 공배수가 12의 배수와 같을 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 12                      ⑤ 24

16. 세 자연수  $A, B, C$ 의 최소공배수가 26 일 때,  $A, B, C$ 의 공배수 중 80 이하의 자연수는 몇 개인가?

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개  
④ 4 개                      ⑤ 5 개

17. 다음은 창완이와 지혜의 대화이다.  안에 알맞은 수를 모두 써넣어라.

창완 : 드디어 구했어! 지혜야!

지혜 : 무엇을 구했는데?

창완 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 20이 답이야.

지혜 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?

창완 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

지혜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

창완 : 그렇지! 그럼 공약수는  이구나.

18. 두 수  $2^2 \times 3^a \times 7$ ,  $2^b \times 3^5 \times c$  의 최대공약수가  $2^2 \times 3^4$ , 최소공배수가  $2^3 \times 3^5 \times 5 \times 7$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 12    ② 14    ③ 16    ④ 18    ⑤ 20

19. 세 자연수의 비가  $3 : 4 : 6$  이고 최소공배수가 96 일 때, 세 자연수 중 가장 큰 수는?

① 28    ② 48    ③ 56    ④ 70    ⑤ 84

20.  $15 \times x$ ,  $20 \times x$  의 최소공배수가 180 이라고 할 때  $x$  의 값을 구하여라.

21. 두 자연수의 곱이 768 이고 최소공배수가 96 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하여라.

22. 세 수 35, 77, 110 의 최소공배수를 구하시오.

23. 다음 중 두 수  $2^2 \times 3^2 \times 5^2, 2^2 \times 3 \times 5$  의 공약수가 아닌 것은?

- ①  $2 \times 3^2$       ②  $2 \times 3$       ③  $2 \times 3 \times 5$   
 ④ 15      ⑤ 20

24. 다음 보기 중 6 과 서로소인 수를 모두 찾아라.

보기

3, 9, 11, 12, 15, 17, 25

25. 200 이상 300 이하인 두 수 24 와 36 의 공배수의 개수를 구하여라.

26. 세계문화유산인 경주 유적지 탐방에 참가한 남학생 수와 여학생 수의 최대공약수는 12 , 최소공배수는 36 이라고 한다. 남학생이 여학생보다 24 명 많다고 할 때, 탐방에 참가한 전체 학생 수를 구하여라.

27. 세 자연수의 비가  $3 : 6 : 10$  이고 최소공배수가 360 일 때, 나눗셈을 이용하여 세 자연수를 구하여라.

28. 최대공약수가  $3^2 \times x$  인 두 자연수의 공약수가 12 개일 때,  $x$  의 값이 될 수 있는 한 자리의 자연수를 구하여라.

29. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 서로 다른 두 소수는 서로소이다.
- ㉡ 두 수가 서로소이면 둘 중 하나는 소수이다.
- ㉢ 공약수가 1 인 두 자연수는 서로소이다.
- ㉣ 15 이하의 자연수 중에서 7 과 서로소인 소수는 5 개이다.

30. 100 이하의 자연수 가운데 자연수  $n$  의 배수인 것을 원소로 하는 집합을  $A_n$  로 나타낼 때,  $n(A_6 \cap A_8)^c$  을 구하여라.

31. 1 에서 100 까지의 자연수의 집합에 대하여  $n$  의 배수의 집합을  $A_n$  으로 나타낼 때,  $n(A_2 \cap A_5)^c$  의 값을 구하여라.

32. 자연수  $k$  의 모든 약수를 원소로 하는 집합을  $A_k$  로 나타낼 때,  $A_k \subset (A_{12} \cap A_{20})$  인  $k$  의 최댓값을 구하여라.

33. 세 수  $3 \times 5^2$ ,  $c^3 \times 3^a \times 5^2$ ,  $2 \times 3 \times 5^b \times 7$  의 최대공약수가  $d \times 5$  이고, 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$  일 때,  $\frac{d}{c} - \frac{b}{a}$  의 값을 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 5      ④ 9      ⑤ 12

34. 두 자리 자연수  $n$  과 48 의 최대공약수가 12 이고  $(n + 45)$  가 13 의 배수일 때,  $n$  과 45 의 최소공배수를 구하여라.

35. 1188 의 약수 중에서 11 과 서로소인 약수들의 총합을 구하여라.