확인학습문제

1. $2^2 \times 3^3 \times 5$ 와 $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 의 최대공약수와 최소공배수를 바르게 나타낸 것을 골라라.

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

2. 다음 □안에 알맞은 수를 써넣고, 최소공배수를 구하여라.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \quad 40} \\ \square \overline{) 8 \quad 20} \\ \square \overline{) \square \quad 10} \\ \quad 2 \quad \square \end{array}$$

3. 세 자연수 $5 \times x$, $6 \times x$, $9 \times x$ 의 최소공배수가 270 일 때, x 의 값을 구하여라.

4. 10 이하의 자연수 중에서 4 와 서로소인 자연수의 개수는?

- ① 1개   ② 2개   ③ 3개
- ④ 4개   ⑤ 5개

5. 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 4개   ② 6개   ③ 8개
- ④ 9개   ⑤ 10개

6. 다음 중 8 과 서로소가 아닌 것은?

- ① 3   ② 5   ③ 6   ④ 7   ⑤ 9

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

- ① 3개   ② 5개   ③ 7개
- ④ 9개   ⑤ 11개

8. 두 자연수 A , B 의 최대공약수가 12 , 최소공배수가 216 일 때, 차가 가장 작은 A , B 의 값을 각각 구하여라. (단, $A < B$)

9. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

- ① 36, 66   ② 21, 49   ③ 25, 52
- ④ 34, 51   ⑤ 18, 94

10. 집합 $X = \{a, b\}$ 에서 a, b 의 최대공약수는 4, 두 수의 곱이 96 일 때, 집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 100 이하의 자연수 중에서 6과 9의 공배수의 갯수는?

- ① 3개   ② 4개   ③ 5개
④ 6개   ⑤ 8개

12. 다음 보기의 수들의 최소공배수를 차례대로 고른 것은?

보기
㉠ 16, 10, 12
㉡ 8, 6, 12
㉢ 4, 16, 32

- ① 40, 18, 16   ② 240, 48, 56
③ 4, 52, 12   ④ 240, 24, 32
⑤ 120, 34, 16

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12, 30, 72 의 최대공약수는 6 이다.
② 18, 32, 84 의 최대공약수는 4 이다.
③ 24, 52, 108 의 최대공약수는 4 이다.
④ 16, 48, 120 의 최대공약수는 8 이다.
⑤ 9, 36, 96 의 최대공약수는 3 이다.

14. 10 보다 크고 20 보다 작은 자연수 중에서 6 과 서로소인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

15. 세 자연수 72, A, 84 의 최대공약수가 6 일 때, 다음 중 A 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 6   ② 18   ③ 24   ④ 30   ⑤ 42

16. 두 자연수의 공약수가 36의 약수와 같을 때, 두 수의 공약수의 개수는?

- ① 6 개   ② 7 개   ③ 8 개
④ 9 개   ⑤ 10 개

17. 두 자연수의 최대공약수가 18 일 때, 두 수의 공약수 중에서 두 번째로 큰 수를 구하여라.

18. $10 \times x, 12 \times x$ 의 최소공배수가 360 이라고 할 때 x 의 값은 얼마인가?

- ① 2   ② 3   ③ 4   ④ 5   ⑤ 6

19. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B) = 1$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수들의 합을 구하여라.
(단, $\square$ 안에 들어갈 자연수는 10 보다 작다)

20. 세 자연수 A, B, C 의 최소공배수가 26 일 때, 100 이하의 자연수 중 A, B, C 의 공배수 중 가장 큰 수를 구하여라.

21. 두 자연수의 최소공배수가 14 일 때, 두 자연수의 공배수의 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?

- ① $\{1, 3, 7, 21\}$ ② $\{4, 16, 64, \dots\}$
 ③ $\{14, 28, 42, 56, \dots\}$ ④ $\{2, 4, 8, 16, 32, \dots\}$
 ⑤ $\{14, 28, 42\}$

22. 두 수 $2^2 \times 3 \times 7$, $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 최소공배수는?

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

23. $A = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 약수}\}$ 에 대하여 a, b 의 최대공약수가 24 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{1, 2, 24\} \subset A \cap B$
 ② $12 \in A \cap B$
 ③ $n(A \cap B) = 8$
 ④ $10 \notin A \cap B$
 ⑤ $\{3, 6, 8, 36\} \subset A \cap B$

24. 두 수 $3^x \times 7^5 \times 11^7$, $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 의 최대공약수가 $3^2 \times 7^3 \times 11^5$ 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

25. 두 수 $2^2 \times 3^3$ 과 A 의 최대공약수가 $2^2 \times 3^2$, 최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 7$ 일 때, 자연수 A 의 값은?

- ① 500   ② 502   ③ 504
 ④ 506   ⑤ 508

26. 세 자연수 $5 \times a$, $6 \times a$, $9 \times a$ 의 최소공배수가 810 일 때, 세 수의 최대공약수는?

- ① 8   ② 9   ③ 15   ④ 24   ⑤ 27

27. 희정이는 1 과 100 사이의 자연수 중에서 $\frac{1}{3}$ 을 곱하여도, $\frac{1}{8}$ 을 곱하여도 항상 자연수가 되는 수가 모두 몇 개인가를 조사하려고 한다. 희정이가 찾은 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 3 개   ② 4 개   ③ 5 개
 ④ 6 개   ⑤ 7 개

28. 세 자연수의 비가 2 : 3 : 6 이고 최소공배수가 246 일 때, 세 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.

29. 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 2개)

- ① 18   ② 36   ③ 72
 ④ 90   ⑤ 144

30. 세 수 12, 18, a 의 최소공배수가 396 일 때, a 의 최솟값을 구하여라.

31. 다음 네 수 $2^a \times 3^5 \times 7 \times 175$, $2^5 \times 3^b \times 5^3 \times 7^2$, $2^6 \times 3^3 \times 5^c \times 7^3$, $144 \times 75 \times 7^d$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 7 \times 90$ 일 때, $(a + b + c) \times d$ 의 값을 구하여라.

32. 세 자연수 84, 126, A 의 최대공약수가 6 , 최소공배수가 1260 일 때, 가장 작은 자연수 A 의 값을 구하여라.

33. 세 수 2×7^4 , $2^a \times 3 \times 7^3$, $2 \times b^c \times 7^d$ 의 최대공약수가 2×7^3 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^5$ 일 때, $a \times b - c \times d$ 의 값을 구하여라.

34. 9 로 나누어 떨어지는 두 자연수 A , B 의 최소공배수가 315 일 때, 순서쌍 (A , B) 를 모두 찾아라.

35. 100 과 서로소인 두 자리 자연수의 개수를 구하여라.