

# 확인학습문제

1. 다음은 소인수분해에 관하여 학생들이 나눈 대화의 일부분이다.  안에 신지가 어떻게 말하는 것이 옳은지 적어 보아라.

신지 : 10 은  $2 \times 5$  로 소인수분해 할 수 있어.  
 예원 : 맞아, 비슷한 방식으로 44 은  $4 \times 11$  로 소인수분해 할 수 있어.  
 하림 : 어, 그런데 예원이 네 말은 좀 이상해. 4 는 소수가 아니잖아.  
 예원 : 아, 4 는 2 로 또 나누어 떨어지는구나.  
 신지 : 아하, 그럼 44 의 소인수분해는  구나.

2. 다음에서 소수를 모두 찾아라.

㉠ 5                      ㉡ 9                      ㉢ 11  
 ㉣ 15                      ㉤ 49

3. 자연수  $2^2 \times 3 \times 5^2$  의 약수 중에서 두 번째로 큰 수는?

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

4. 720 의 약수가 아닌 것은?

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

5.  $2 \times 3 \times \square$  는 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 8 개인 가장 작은 수이다.  안에 알맞은 수를 구하여라.

6.  $7^x = 343$  을 만족하는  $x$  의 값은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

7. 다음 중 소수가 아닌 것은?

- ① 7                      ② 11                      ③ 13                      ④ 19                      ⑤ 21

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

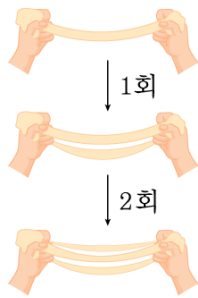
- ① 3 은 소수이다.  
 ② 1 과 그 수 자신만의 약수를 가지는 자연수를 소수라 한다.  
 ③ 가장 작은 소수는 1 이다.  
 ④ 2 의 배수 중 소수는 1 개이다.  
 ⑤ 소수는 약수가 2 개이다.

9. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하면?

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

- ① 22                      ② 23                      ③ 45  
④ 107                    ⑤ 143

10. 손으로 국수를 만들 때, 반죽을 늘여 1 회 접으면 두 가닥이 되고, 2 회 접으면 네 가닥이 된다. 국수가 100 가닥 이상 필요 할 때, 최소 몇 회를 접어야 하는가?



- ① 4 회                      ② 5 회                      ③ 6 회  
④ 7 회                      ⑤ 8 회

11. 다음 네모 칸에 쓰여진 수 중에서  $2^4 \times 3^3 \times 11$  의 약수를 모두 찾아 색칠하면 한글 자음 중 하나가 나타난다. 그 한글 자음은 무엇인지 찾아라.

|                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| $2^3 \times 3^2 \times 11$ | 99                         | $2^3 \times 3^3 \times 11$ |
| $3^5 \times 11$            | 32                         | $2^4 \times 3^3$           |
| 100                        | $2 \times 3^2 \times 11^2$ | $2^3 \times 11$            |
| $3 \times 7$               | 121                        | $3^2 \times 11$            |

12. 다음 중 180 의 약수는?

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

13. 태환이가 오늘 배운 소인수분해를 이용하여  $3^3 \times 10 \times 5^2$  의 약수의 개수를 구하는 과정을 다음과 같이 수학 공책에 적었다. 밑줄 친 부분 중 틀린 부분을 말하여라.

문제)  $3^3 \times 10 \times 5^2$  의 약수의 개수 구하기  
풀이)

㉠ 10 을 소인수분해하면  $2 \times 5$  이므로

㉡  $3^3 \times 10 \times 5^2 = 2 \times 3^3 \times 5^3$

㉢ 약수의 개수를 구할 때, 각 지수에 1 을 더하여 곱하면

㉤  $(0+1) \times (3+1) \times (3+1) = 16(\text{개})$ 이다.

14. 다음 중 약수의 개수가 서로 다른 두 수로 짝지어진 것은?

- ① 8,  $3^3$                       ② 21,  $5 \times 7$   
③ 45,  $2^2 \times 3$               ④ 100,  $2^{10}$   
⑤ 72,  $3 \times 5 \times 7^2$

15. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

- ①  $19^3 \times 31$                       ②  $2 \times 5^4$   
③  $3^2 \times 7 \times 11$               ④  $3^2 \times 11^2 \times 13$   
⑤  $19^9$

16. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 200                      ②  $2 \times 5^3$   
 ③  $3^2 \times 7^2$               ④ 150  
 ⑤  $3^2 \times 11^2 \times 13$

17. 다음 중 소수를 모두 골라라.

|                                                |
|------------------------------------------------|
| 1   13   15   24   29   32   33   52   71   98 |
|------------------------------------------------|

18.  $A = \{x|x \text{는 } 108 \text{의 소인수}\}$  ,  $B = \{x|x \text{는 } 147 \text{의 소인수}\}$  일 때,  $A - B$  는?

- ① {2}                      ② {3}                      ③ {2, 3}  
 ④ {3, 7}                  ⑤ {5, 7}

19.  $3^x \times 5^2 \times 20$  의 약수의 개수가 72 일 때,  $x$  를 구하여라.

20.  $2^3 \times 7^2 \times a^2 \times b$  의 약수의 개수는 모두 몇 개인지 구하여라.  
 (단,  $a, b$  는 2, 7을 제외한 소수이다.)

21. 다음 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는?

- ① 8                      ② 22                      ③ 26  
 ④ 100                  ⑤ 103

22. 72 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱을 만들려고 한다. 이 때, 곱할 수 있는 가장 작은 두 자리의 자연수를 구하여라.

23. 40 에 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되도록 하려고 한다. 제곱이 되도록 하기 위해서 곱하는 수를 작은 순으로 4 개를 구하여라.

24. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은?

- ①  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$   
 ②  $5 \times 5 \times 5 = 5^3$   
 ③  $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5^2 \times 7$   
 ④  $3 + 3 + 3 + 3 = 3^4$   
 ⑤  $\frac{2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3} = \frac{2^3}{3^3}$

25. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳은 것은?

- ①  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4^2$
- ②  $6 \times 6 = 2^6$
- ③  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 6^3$
- ④  $5 + 5 + 5 + 5 = 4^5$
- ⑤  $\frac{3 \times 3 \times 3}{4 \times 4 \times 4} = \frac{3^3}{4^3}$

26. 자연수  $x$  를 소인수분해 했을 때 나타나는 소인수들의 합을 기호  $S(x)$  로 나타내기로 할 때, 어떤 자연수  $m$  을 소인수분해 하면 세 종류의 소인수가 나타나고,  $S(m) = 12$  라고 한다. 이 때, 이를 만족하는  $m$  의 값의 합을 구하여라.

(예를 들면,  $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$  이므로  $S(72) = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 = 12$  가 된다.)

27.  $18 \times A \times 7^2$  의 약수의 개수가 36 이라고 한다. 가장 작은  $A$  의 값을  $a$  , 두 번째로 작은  $A$  의 값을  $b$  라고 할 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.

28. 196 을  $a^m \times b^n$  으로 소인수분해하였을 때,  $a+b+m+n$  의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

29. 서로 다른 한 자리 소수  $a, b, c$  에 대하여  $a^2 \times 3^2 \times 5^2$  으로 소인수분해되는 자연수  $N$  에 8을 곱하였더니 약수의 개수가 2 배가 되었다. 이때,  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

30. 588 을 588 보다 작은 자연수  $a$  로 나누었더니 약수의 개수가 홀수인 자연수  $b$  가 되었다. 가능한  $b$  의 값의 합을 구하여라.

31. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

- ① 12, 30      ② 13, 39      ③ 6, 15
- ④ 6, 12      ⑤ 12, 15

32. 504 를 자연수  $a$  로 나눈 값이 자연수  $b$  의 제곱이 될 때,  $a + b$  의 최소값을 구하여라.

33. 다음 중에서 옳은 것을 골라라.

- ㉠ 육십만 =  $6 \times 10^5$
- ㉡ 50 이하의 소수는 15 **개**다.
- ㉢ 소수는 모두 홀수이다.
- ㉣ 약수의 개수는 모두 짝수이다.
- ㉤ 51 과 105 는 서로소이다.

34. 자연수  $n$  의 일의 **자리** 숫자를  $R(n)$  이라고 할 때,  
 $R(2^{97}) \times R(3^{98})$  을 구하여라.

35. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 의 숫자 카드를 사용해 만든 세 자리의  
수를 만들 때, 9 의 배수 중 가장 큰 수를 구하여라.