

# 확인학습문제

1. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

- ①  $2^{10}$       ②  $2 \times 3$       ③  $2^2 \times 3^3$   
④  $3 \times 5^2$       ⑤  $13^{11}$

2.  $4^3$  에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 12 와 같다.  
② 밑은 4 이다.  
③ 지수는 3 이다.  
④  $4 \times 4 \times 4$  를 나타낸 것이다.  
⑤  $3^4$  보다 작다.

3. 천희는 45 를 소인수분해하면  $5 \times 9$  가 된다고 하였다. 이에 대하여 천희의 친구들이 다음과 같이 말을 하였다면,  안에 수로는 어떻게 말하는 것이 옳은지 적어 보아라.

재석 : 45 를 소인수분해하면  $5 \times 9$  이구나.  
예진 : 좀 이상한 것 같아. 소인수분해는 소인수로만 이루어져야 하는데 9 는 소인수가 아닌데.  
종국 : 예진이 말이 맞아. 9 는 3 으로 더 나눌 수 있잖아.  
수로 : 알았다! 45 를 소인수분해하면  이다.

4. 다음 중 240 을 바르게 소인수분해한 것은?

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

5. 다음 중 360 의 소인수의 집합의 부분집합이 아닌 것은?

- ①  $\{1, 2, 3\}$       ②  $\{2, 3\}$       ③  $\{2\}$   
④  $\{3, 5\}$       ⑤  $\{2, 3, 5\}$

6. 다음 중 약수의 개수가 5 인 자연수 중 가장 작은 자연수는?

- ① 12      ② 14      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

7.  $3^2 \times 5 \times 11^3$  의 약수의 개수는?

- ① 9 개      ② 12 개      ③ 15 개  
④ 18 개      ⑤ 24 개

8. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0 은 모든 자연수의 약수이다.  
② 합성수의 약수는 4 개 이상이다.  
③ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.  
④ 소수의 약수는 1 과 자기 자신뿐이다.  
⑤ 소수는 홀수이다.

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $3^3 = 27$
- ②  $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$
- ③  $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$
- ④  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$
- ⑤  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

10. 다음 중  $3^4$  을 나타낸 식은?

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

11.  $3^2 \times 7^a$  의 약수의 개수가 12 개일 때, 자연수  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

12. 다음에서 소수에 해당하는 글자를 찾아 차례대로 적어 보아라.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
남	그	래	서	도	라	지	꽃	과	살
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
구	차	는	있	는	테	돈	이	다	심

13. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A = \{x|x \text{는 소수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 합성수}\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $1 \in A$                       ②  $29 \in A^C$
- ③  $\{37, 43\} \subset A$             ④  $A \cap B = \emptyset$
- ⑤  $A \cup B = U$

14. 600 을 자연수  $x$  로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

15. 어떤 자연수  $x$  의 약수의 개수를  $R(x)$  라 하고,  $R(40) \times R(75) = a$  라 할 때,  $R(a)$  의 값을 구하여라.

16. 다음 식을 만족하는  $a, b, c$  의 곱은?

$$1 \times 2 \times 4 \times 5 \times 10 \times 20 = 2^a \times 3^b \times 5^c$$

- ① 0      ② 1      ③ 4      ④ 6      ⑤ 8

17.  $\frac{252}{A} = B^2$  을 만족하는 자연수 A, B 에 대하여 B 의 최댓값은?

- ① 2      ② 3      ③ 6      ④ 8      ⑤ 14

18.  $2^7 = a$ ,  $13^b = 169$  을 만족하는 자연수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값은?

- ① 120      ② 122      ③ 124  
④ 126      ⑤ 128

19. 882 의 약수의 개수와  $2 \times 5^x \times 7^2$  의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $x$  의 값은 ?

- ① 5      ② 4      ③ 3      ④ 2      ⑤ 1

20.  $2^2 \times 5^{\square} \times 7$  의 약수의 개수가 18 일 때  안에 들어갈 수는?

- ① 5      ② 4      ③ 3      ④ 2      ⑤ 1

21. 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

- ① 3      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 15

22. 48 에 자연수  $x$  를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 다음에서  $x$  가 될 수 있는 수를 모두 고르면 (정답 2개)?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 9      ⑤ 12

23. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 2^5 \times 7^3 \text{의 약수 중에서 } a^2 \text{이 되는 수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 원소의 개수는? (단,  $a$  는 자연수)

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

24. 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

25. 두 자연수  $x, y$  에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$  의 약수가 36 개 일 때,  $x + y$  의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13