

확인 테스트

1. 다음 중 2^7 과 약수의 개수가 같은 것은?

- ① $2^3 \times 3^4$ ② $2^2 \times 7^5$ ③ $3^2 \times 5 \times 7$
 ④ $3^3 \times 7$ ⑤ 8

2. 소인수분해를 이용하여 50 의 약수의 개수를 구하려고 한다. 다음 중 a, b, c 에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 나열한 것은?

$$50 = 2^a \times 5^b \quad \text{약수의 개수 : } (a+1) \times (b+1) = c \quad (\text{개})$$

- ① 1, 2, 3 ② 1, 2, 6 ③ 2, 4, 8
 ④ 2, 5, 8 ⑤ 3, 4, 5

3. 5^2 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 10 과 같다. ② 5 의 제곱이다.
 ③ 지수는 5 이다. ④ 밑은 2 이다.
 ⑤ 2^5 보다 크다.

4. 다음은 소인수분해에 관하여 학생들이 나눈 대화의 일 부분이다. 안에 신지가 어떻게 말하는 것이 옳은지 적어 보아라.

신지 : 10 은 2×5 로 소인수분해 할 수 있어.

예원 : 맞아, 비슷한 방식으로 44 은 4×11 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.

5. 720 의 약수가 아닌 것은?

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

6. 다음 중 200 의 약수가 아닌 것은?

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

7. a 가 자연수일 때, $f(a)$ 는 a 의 약수의 개수를 나타낸다고 정의한다.

$A = \{x | x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 100 \text{ 이하이고, } f(x) = 3\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

8. $3^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수가 72 의 약수의 개수와 같을 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

9. 180 의 약수의 개수와 $2 \times 3^2 \times 5^a$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

10. 자연수 140 을 소인수분해했더니 $2^a \times b \times c$ 이고 약수의 개수는 d 개이다. $d - b - c + a$ 의 값을 구하여라.

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	$2^7 \times 3^3 \times 11$
$3^5 \times 11$	32	$2^4 \times 3^3$
100	$2 \times 3^2 \times 11^2$	$2^7 \times 11$
3×7	121	$3^3 \times 11$

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. 다음 중 60 과 약수의 개수가 같은 것은?

- ① 5^8 ② $2^2 \times 3^5$
 ③ $5^2 \times 11 \times 19$ ④ $3^5 \times 5^2$
 ⑤ $3 \times 5 \times 7^3$

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 2×5^4
 ③ $3^2 \times 7 \times 11$ ④ $3^2 \times 11^2 \times 13$
 ⑤ 19^9

16. 다음에서 소수에 해당하는 글자를 찾아 차례대로 적어 보아라.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
난	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

17. 600 을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

18. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 360 \text{의 소인수}\}$,
집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 420 \text{의 소인수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(A) = 24$ ② $n(B) = 3$
③ $n(A - B) = 0$ ④ $n(A \cap B) = 2$
⑤ $A = B$

19. 다음 중 336 을 소인수분해한 것으로 알맞은 것은?

- ① $2^3 \times 6 \times 7$ ② $2^2 \times 3 \times 7^2$
③ $2^4 \times 3 \times 7$ ④ $2^2 \times 3^3 \times 7$
⑤ $4^2 \times 3 \times 7$

20. 72 를 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되면서 3 의 배수는 되지 않도록 할 때, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

21. 다음 중 소수인 것은 모두 몇 개인가?

13 32 57 83 97 171

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

22. 자연수 160 에 n 을 곱하면 자연수의 제곱이 된다고 한다. 이 때, n 이 될 수 있는 모든 수의 합을 구하여라. (단, n 은 50 미만의 자연수이다.)

23. $x \times x \times y \times z \times y \times y = x^a \times y^b \times z^c$ 을 만족하는 자연수 a, b, c 에 대하여 $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

24. $3 \times 5^2 \times 7$ 의 약수 중 두 번째로 작은 수를 a , 세 번째로 큰 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

25. $28 \times x = \frac{588}{y} = z^2$ 을 만족하는 자연수 z 의 값을 구하여라. (단, a, b, c 는 모두 자연수이다.)