

1. 어떤 수 A 를 8 로 나누었더니 몫이 9 이고, 나머지가 3 이었다. 어떤 수 A 는?

① 70      ② 75      ③ 80      ④ 85      ⑤ 90

2. 6의 약수의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 6개

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 9 는 9 의 약수이다.
- ② 8 은 8 의 배수이다.
- ③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 276 은 6 의 배수이다.
- ⑤ 364 는 7 의 배수이다.

4. 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  $4 \times 3$



5. 다음을 만족하는  $a, b$  의 값을 각각 구하면?

$$5^3 = a, 7^b = 49$$

①  $a = 25, b = 1$

②  $a = 25, b = 2$

③  $a = 125, b = 1$

④  $a = 125, b = 2$

⑤  $a = 125, b = 3$

6. 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.

7. 63를 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

①  $7 \times 9$

②  $2^6$

③  $3^2 \times 7$

④  $2^2 \times 3 \times 5$

⑤  $2^6 \times 9$

8.  $3^2 \times 5 \times 7$  에 자연수  $a$  를 곱하면 어떤 자연수의 제곱인 수가 된다.  $a$  의 최솟값은?

① 5              ② 7              ③ 15              ④ 21              ⑤ 35



9. 28 과 약수의 개수가 같은 수는?

① 24

② 70

③ 49

④ 72

⑤ 63

10. 자연수  $2^3 \times 3^a$  의 약수의 개수가 12 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 어떤 자연수  $x$  를 7 로 나누었더니 몫이 6 이고, 나머지는 4 보다 큰 소수였다. 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12. 다음 세 자리 수는 3 의 배수이다.  안에 들어갈 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

2

8

>

답: \_\_\_\_\_

>

답: \_\_\_\_\_

>

답: \_\_\_\_\_



13. 다음 중 옳은 것은?

①  $2^3 = 6$

②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$

③  $2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2 = 4 \times 49 = 196$

④  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{60}$

14. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ㉡ 소수는 약수가 2 개인 수이다.
- ㉢ 자연수는 소수와 합성수로 이루어져 있다.
- ㉤  $a, b$  가 소수이면  $a \times b$  도 소수이다.

- ① ㉠

④ ㉢, ㉤
- ② ㉡

⑤ ㉠, ㉡, ㉤
- ③ ㉠, ㉡

15. 180의 소인수와 220의 소인수 중 공통인 소인수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

16. 28 에 가능한 한 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 7



17. 48 에 어떤 수  $x$  를 곱하여 자연수의 제곱이 되도록 하려 한다. 이러한  $x$  중 두 번째로 작은 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 72 에 가장 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

19. 다음은 희망이의 수학일기 중 일부이다. 밑줄 친 부분 중 틀린 부분을 기호로 써라.

오늘은 수학시간에 수의 약수의 개수를 구할 때, 직접 그 수의 약수를 모두 구하지 않고도 소인수분해만을 이용하여 약수의 개수를 구하는 방법을 배웠다. 소인수분해만 구하면 약수의 개수를 구할 수 있다니! 정말 신기하다!! 그럼 오늘 배운 내용을 복습해 볼까.

문제) 98 의 약수의 개수 구하기

풀이) ㉠먼저 98 을 소인수분해하면  $98 = 2 \times 7^2$  이다.

㉡ 약수의 개수를 구할 때는, 각 지수에 1을 더하여 곱한다.

㉢ 따라서 98 의 약수의 개수는  $(0 + 1) \times (2 + 1) = 3$  (개) 이다.

 답: \_\_\_\_\_

20. 다음 중 약수의 개수가 다른 것은?

①  $2^3 \times 3^2$

②  $11^{11}$

③  $3^2 \times 5 \times 7^2$

④  $5 \times 7^5$

⑤  $2 \times 3 \times 7^2$



21.  $2^3 \times 7^2 \times a^2 \times b$  의 약수의 개수는 모두 몇 개인지 구하여라.  
(단,  $a, b$  는 2,7을 제외한 소수이다.)

 답: \_\_\_\_\_ 개

22. 소인수가 2개인 어떤 자연수가 있다. 이 자연수를 소인수분해한 결과   $\times 5^4$  이고, 약수의 개수가 20 개 일 때, 가장 작은 자연수이다.  안에 들어갈 가장 작은 자연수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**23.** 1 부터 200 까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 3 개인 자연수는 모두 몇 개인가?

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

24. 소수 97 은 각 자리의 숫자를 바꾸면 79 가 되어 역시 소수가 된다. 이처럼 각 자리의 숫자를 바꾸어도 소수가 되는 50 보다 작은 두 자리의 소수를 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_



25. 13 이하의 자연수의 곱을 소인수분해 했을 때 소인수의 합을  $a$ , 소인수의 지수의 합을  $b$  라 하자. 이때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

26. 자연수  $x, y$  에 대하여  $\frac{2^2 \times 5}{x} = y^2$  을 만족하는  $x$  의 값을 모두 구하면?

① 1, 4

② 4, 5

③ 5, 20

④ 4, 5, 20

⑤ 1, 2, 4, 5, 20

27.  $96a = b^3$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $a, b$  를 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

28. 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  $2 \times 3^2$



**29.** 두 자연수  $x, y$  에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$  의 약수의 개수가 36 일 때,  $x+y$  의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

30.  $16 \times A$ 의 약수의 개수가 10 개일 때,  $A$ 의 값 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

31. 일곱 자리 수  $1706xy2$  가 8 의 배수도 되고 9 의 배수도 된다. 이 때,  $x+y$  의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

32. 다음 주어진 수 중에서 소인수가 다른 것은?

- ① 144      ② 216      ③ 72      ④ 96      ⑤ 98



- 33.**  $a$ 가 자연수일 때,  $f(a)$ 는  $a$ 의 약수의 개수를 나타낸다고 정의한다.  
 $x$ 는 1 이상 100 이하이고,  $f(x) = 3$  일 때,  $x$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개