

1. 588 을 588 보다 작은 자연수  $a$  로 나누었더니 약수의 개수가 홀수인 자연수  $b$  가 되었다. 가능한  $b$  의 값의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

① 5              ② 7              ③ 15              ④ 21              ⑤ 35

3. 60 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 3              ② 5              ③ 12              ④ 15              ⑤ 20

4. 120 에 자연수  $x$  를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.  
다음 중  $x$  의 값이 될 수 없는 것은?

①  $2 \times 3 \times 5$

②  $2^3 \times 3 \times 5$

③  $2 \times 3^3 \times 5$

④  $2 \times 3 \times 5 \times 7^2$

⑤  $2^2 \times 3 \times 5$



5. 자연수  $a, b$  에 대하여  $2^2 \times 5 \times a = b^2$  을 만족하는  $b$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6.  $2^2 \times 5 \times 7$  의 약수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

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

 답: \_\_\_\_\_

8.   $\times 3^3$  은 약수의 개수가 8 개인 자연수이다. 다음 중  안에 알맞은 수 중 가장 작은 것을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



9.  $2^4 \times \square$  의 약수의 개수가 15 개일 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10.  $5^6 \times \square$  의 약수의 개수가 21 개일 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 자연수 중 가장 작은 것은?

① 1

② 4

③ 9

④ 16

⑤ 25

11. 1 부터 50 까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 3 개인 자연수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

12. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



**13.** 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

① 3

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 15

14. 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

**15.** 140 에 어떤 자연수를 곱하였더니 자연수  $b$  의 제곱이 되었다. 곱할 수 있는 자연수 중 가장 작은 자연수를  $a$  라 할 때,  $140 \times a$  의 값은?

① 3600

② 4900

③ 6400

④ 8100

⑤ 10000

**16.** 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



17. 420 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱을 만들려고 한다. 이 때, 곱할 수 있는 가장 작은 네 자리의 자연수는?

- ① 1024      ② 1280      ③ 1440      ④ 1680      ⑤ 2048

18.  $x$ 는  $3^7 \times 5^4$ 의 약수 중에서  $a^2$ 의 형태로 나타낼 수 있는 수일 때,  $x$ 값의 개수를 구하여라. (단,  $a$ 는 자연수)

 답: \_\_\_\_\_ 개

19. 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $750a = 180b = c^2$  이 성립할 때,  $c$  의 최소값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20. 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $120a = 270b = 150c$  이 성립할 때,  $a + b + c$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



**21.**  $48 \times x = y^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $x, y$  에 대하여  $\frac{x}{y}$  의 값은?

① 3

② 4

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{1}{4}$

**22.** 108 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① 2

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 14

24.  $3^2 \times 7^a$  의 약수의 개수가 12 개일 때, 자연수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



25. 자연수 672의 약수의 개수와  $2^2 \times a^n \times 11^3$ 의 약수의 개수가 같을 때,  $n$ 의 값을 구하여라. (단,  $a$ 는 소수)

 답: \_\_\_\_\_

**26.** 자연수 135 의 약수의 개수와  $3 \times 5^n \times a^m$  의 약수의 개수가 같을 때,  $n+m$  의 값은? (단,  $m, n$ 은 자연수이고,  $a \neq 3, 5$ 인 소수)

- ① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

27.  $2^3 \times \square$ 의 약수의 개수가 8 개일 때, 다음 중  $\square$  안에 들어 갈 수 없는 수를 모두 고르면?

① 3

② 4

③ 7

④ 9

⑤ 16

28.  $20 \times \square$ 의 약수의 개수가 18개일 때,  $\square$ 안에 들어갈 가장 작은 자연수는?

① 4

② 8

③ 9

④ 25

⑤ 49



29.  $3^3 \times a$ 는 약수의 개수가 12인 수 중 가장 작은 홀수라고 할 때,  $a$ 에 맞는 수를 구하면?

① 1

② 4

③ 9

④ 25

⑤ 36

**30.** 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