

1. 다음 중 소수는 모두 몇 개인가?

2 9 14 23 34 47 81

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

2. 1보다 큰 자연수 중에서 1과 그 자신만을 약수로 가지는 수를 소수라고 한다. 기원전 300년경 그리스의 수학자로 소수가 무한히 많음을 증명한 사람은?

- ① 칸토어                      ② 유클리드                      ③ 오일러
- ④ 골드바흐                    ⑤ 가우스

3. 180을 소인수분해하면  $x^2 \times 3^2 \times y$  이다. 이때,  $y - x$  의 값은?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

4.  $24 \times a = 90 \times b = c^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $c$  의 값을 구하여라.  
(단,  $a, b, c$  는 모두 자연수이다.)

 답: \_\_\_\_\_

5. 다음 중 420의 약수가 아닌 것은?

① 6

②  $2^2 \times 3$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $2 \times 7$

⑤  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

6. 다음 중 약수의 개수가 나머지와 다른 것은?

- ① 12      ② 18      ③ 32      ④ 36      ⑤ 75

7. 어떤 두 자연수의 최소공배수가 34 일 때, 두 자연수의 공배수 중 두 자리 수를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

8. 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  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

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

 답: \_\_\_\_\_

10.  $2^3 \times 3 \times 5$ ,  $2^2 \times 5^2$  의 공약수가 될 수 없는 것은?

① 1

②  $2^2$

③  $2 \times 5$

④  $5^2$

⑤  $2^2 \times 5$

11. 두 자연수  $15 \times x$ ,  $21 \times x$ 의 최소공배수가 210 일 때,  $x$ 의 값으로 옳은 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

12. 가로 길이 450m, 세로 길이 240m 인 직사각형 모양의 목장이 있다. 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 나무를 심는데, 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심는다고 한다. 나무를 가능한 한 적게 심으려면 나무의 간격은 얼마이어야 되는가?

- ① 30m    ② 15m    ③ 10m    ④ 3m    ⑤ 2m

13. 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이때, 카드는 총 몇 장이 필요한가?

- ① 10 장    ② 12 장    ③ 13 장    ④ 15 장    ⑤ 17 장

14. 세 자연수 4, 5, 6 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수는?

- ① 60      ② 61      ③ 120      ④ 181      ⑤ 121

15. 두 자연수의 최대공약수가 11, 최소공배수가 42 일 때, 두 수의 곱을 구하면?

- ① 358      ② 409      ③ 421      ④ 462      ⑤ 500

16.  $\frac{12}{n}$  와  $\frac{18}{n}$  을 자연수로 만드는 자연수  $n$  중에서 가장 큰 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉤    ⑤ ㉢, ㉤

18. 다음 중 3의 배수인 것은?

- ① 124      ② 263      ③ 772      ④ 305      ⑤ 273

19.  $x \times x \times y \times y \times z \times z = x^a \times y^b \times z^c$ 을 만족하는 자연수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

20. 216 을 소인수분해하면  $2^a \times b^c$  이다. 이때,  $a+b+c$  의 값은?

- ① 7      ② 9      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

21. 40 에 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되도록 하려고 한다. 제곱이 되도록 하기 위해서 곱하는 수를 작은 순으로 4 개를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 자연수 288의 약수의 개수와 자연수  $4 \times 3 \times 7^a$ 의 약수의 개수가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 15 이하의 자연수 중에서 6 과 서로소인 자연수들의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 세 수 72, 84,  $2^2 \times 3^2$  의 최대공약수는?

①  $2^2 \times 3^2$

② 24

③  $2^2 \times 3$

④ 18

⑤  $2 \times 3$

25.  $3 \times \square$ ,  $7 \times \square$ ,  $4 \times \square$  의 세 자연수의 최소공배수가 1092 일 때,  $\square$  안에 알맞은 수는?

- ① 2      ② 5      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

26. 두 자연수  $A$  와  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 최소공배수가  $2^5 \times 3^2 \times 5 \times 7$  일 때, 가능한  $A$  의 개수는?

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

27. 1에서 100까지의 자연수 중 2의 배수도 되고 5의 배수도 되는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 굴 60 개, 배 45 개, 감 30 개를 하나도 빠짐없이 되도록 많은 사람들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 몇 사람에게 나누어주면 되는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 명

29. 현중이는 가로, 세로의 길이가 각각 24cm, 36cm 인 직사각형 모양의 대형 초콜릿을 남는 부분 없이 모두 같은 크기의 정사각형 모양으로 잘라 친구들에게 나누어 주려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려고 할 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 6 cm      ② 8 cm      ③ 10 cm      ④ 12 cm      ⑤ 24 cm

30. 어떤 자연수로 65 를 나누면 7 이 부족하고 140 을 나누면 4 가 부족하고, 210 을 나누면 6 이 부족하다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것은?

- ① 6      ② 12      ③ 36      ④ 42      ⑤ 72

31. 톱니의 수가 12개, 20개, 24개인 톱니바퀴  $A, B, C$ 가 차례로 맞물려 있다. 이때, 세 톱니바퀴가 회전하기 시작하여 다시 처음의 위치로 돌아오려면  $A$ 는 최소한 몇 번 회전하는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 번

32. 소인수분해한 세 자연수  $2^a \times b$ ,  $2^2 \times 3^b \times c$ ,  $2^2 \times 3^2$  의 최대공약수는 6 이고 최소공배수는 540 일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

33. 두 분수  $\frac{1}{14}$ ,  $\frac{1}{8}$  중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 수 중 두 자리 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_