

1. 두 자연수 A, B가 있다. A를 B로 나누었을 때의 몫이 8, 나머지가 7이었다. A를 2로 나누었을 때의 나머지는?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

2. 130 을 나누어 몫이 7 이고 나머지가 4 인 수는?

- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

3. 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

4.  $x$ 는 468의 소인수일 때,  $x$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

5. 25의 소인수의 개수와 156의 소인수의 개수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6. 다음 수의 소인수의 합을 구하여라.

60

 답: \_\_\_\_\_

7. 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  $2^2 \times 3 \times 5$

8. 40 에 적당한 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이 때, 곱해야 할 자연수 중 300 이하의 자연수를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9.  $x$ 는  $2^5 \times 7^3$ 의 약수 중에서  $a^2$ 의 형태로 나타낼 수 있는 수일 때,  $x$  값의 개수는? (단,  $a$ 는 자연수)

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

10.  $90 \times A = B^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $A$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 60에 가장 작은 수  $A$ 를 곱하여 어떤 자연수  $B$ 의 제곱이 되게 하려고 한다.  $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

13.  $2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$  의 약수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

14. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 80      ② 90      ③ 216      ④ 168      ⑤ 180

15. 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  $13^{11}$

16. 8과  $a$ 가 서로소일 때,  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 3      ② 5      ③ 7      ④ 9      ⑤ 12

17. 서로 다른 두 자연수  $a, b$ 에 대하여 다음 중  $a, b$ 가 서로소인 것은?

- ①  $a$ 의 약수와  $b$ 의 약수 중 공통인 것이 없다.
- ②  $a$ 의 약수와  $b$ 의 약수 중 공통인 것은 1 뿐이다.
- ③  $a$ 의 약수와  $b$ 의 약수 중 공통인 것은 0 뿐이다.
- ④  $a$ 의 약수와  $b$ 의 약수 중 공통인 것은  $a$  뿐이다.
- ⑤  $a$ 의 약수와  $b$ 의 약수 중 공통인 것은  $a, b$  이다.

18. 다음 중 8 과 서로소가 아닌 것은?

① 3

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 9

19. 두 자연수  $2^a \times 3$  과  $2^3 \times 3^b \times 5$  의 최소공배수가  $2^4 \times 3^2 \times 5$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

20. 다음 두 수  $2^a \times 3^3 \times 5^2$ ,  $2^2 \times 3^2 \times 5^{a+1}$  의 최소공배수가  $2^2 \times 3^3 \times 5^{a+1}$  일 때, 자연수  $a$  를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 두 수  $2^2 \times 3 \times 5$  와  $2^a \times 3^b \times c$  의 최소공배수가  $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하면?

- ① 13      ② 12      ③ 10      ④ 8      ⑤ 7

22. 두 자연수의 최소공배수가 24 일 때, 두 수의 공배수 중 100 이하인 것을 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

23.  $2^2$ ,  $2 \times 3^2$ ,  $3 \times 7$  의 공배수 중에서 200 이상 300 이하인 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 다음 그림과 같이 연희는 빨간색으로 2 칸, 지영이는 노란색으로 3 칸, 성호는 파란색으로 4 칸마다 색칠을 하고 있다. 처음으로 세로줄에 빨강, 노랑, 파랑이 칠해진 칸이 12 일 때, 이어서 세 가지 색깔이 모두 칠해지는 곳들은 어디인지 구하여라.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
연희										
지영										
성호										

▶ 답: \_\_\_\_\_

25. 가로 길이가 8cm, 세로 길이가 16cm, 높이가 20cm 인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 놓이도록 쌓아서 정육면체를 만들 때, 이러한 정육면체 중 가장 작은 것의 한 모서리의 길이와 필요한 벽돌의 개수를 옳게 구한 것은?

- ① 8cm, 80 개      ② 16cm, 80 개      ③ 36cm, 100 개  
④ 40cm, 200 개      ⑤ 80cm, 200 개

26. 가로 길이가 16cm, 세로 길이가 20cm, 높이가 8cm 인 직육면체 모양의 나무토막을 같은 방향으로 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 만들어지는 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.

① 70cm

② 80cm

③ 90cm

④ 100cm

⑤ 110cm

27. 가로 8cm, 세로 6cm 인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

28. 두 분수  $\frac{1}{8}$  과  $\frac{1}{12}$  의 어느 것에 곱해도 자연수가 되는 100 미만의 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

29. 두 분수  $\frac{1}{12}$  과  $\frac{1}{15}$  의 어느 것에 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 수는?

- ① 40      ② 50      ③ 60      ④ 70      ⑤ 80

30.  $\frac{28}{5}$  과  $\frac{35}{8}$  의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 분수 중 가장 작은 수는?

- ①  $\frac{32}{7}$       ②  $\frac{36}{7}$       ③  $\frac{40}{7}$       ④  $\frac{41}{7}$       ⑤  $\frac{43}{7}$

31.  $7^{100}$  을 계산하면 85 자리의 수가 된다. 이 수의 일의 자리의 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

32.  $3^a = 81$ ,  $5^b = 625$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

33.  $3^{90}$  의 일의 자리의 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

34.  $I, M, O$  는  $I \times M \times O = 2001$  을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때,  $I + M + O$  의 최댓값은?

- ① 23      ② 55      ③ 99      ④ 111      ⑤ 671

35.  $2^4 \times 3^2 \times 5$  의 약수 중에서 두 번째로 큰 수는?

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

36. 다음은 나몰라가 잘풀어에게 보낸 암호문이다. 아래 네모 칸에 쓰여진 수 중에서 270의 약수를 모두 찾아 색칠하면 나몰라가 제일 좋아하는 숫자가 나타난다. 그 수를 구하여라.

$2 \times 5$	$2 \times 3 \times 5$	$3^2 \times 5$
1	$2 \times 3^3 \times 5^2$	$2^4 \times 3^3$
$2 \times 3^2 \times 5$	$2 \times 3^3 \times 5$	45
$3^2 \times 11$	200	$2 \times 3^2$
90	$3^3$	$3^3 \times 5$

▶ 답: \_\_\_\_\_

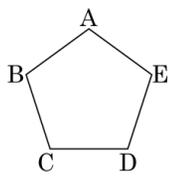
37. 희정이는 1 과 100 사이의 자연수 중에서  $\frac{1}{3}$  을 곱하여도,  $\frac{1}{8}$  을 곱하여도 항상 자연수가 되는 수가 모두 몇 개인가를 조사하려고 한다. 희정이가 찾은 자연수는 모두 몇 개인가?

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

38. 100 부터 300 까지의 자연수 중에서 3, 4 중 어떤수로도 나누어 떨어지지 않는 수의 갯수는 모두 몇 개인가?

- ① 67      ② 99      ③ 100      ④ 101      ⑤ 200

39. 다음 그림과 같은 정오각형 ABCDE 의 각 꼭짓점 A, B, C, D, E 에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... 과 같이 숫자를 차례로 대응시킬 때, 50 과 100 사이의수 중에서 꼭짓점 D 에 오는 숫자는 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 개