

1. 자연수  $N$  을 170 으로 나누면 몫이 2 이고 나머지가  $R$  이다.  $R$  의 약수의 개수가 3 개일 때,  $N$  은 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

2. 130 을 나누어 몫이 7 이고 나머지가 4 인 수는?

- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

3. 100이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

4. 옛날부터 우리나라에는 십간(☉☉)과 십이지(☉☉☉)를 이용하여 매 해에 이름을 붙였다. 십간과 십이지를 차례대로 짝지으면 다음과 같이 그 해의 이름을 만들 수 있다. 다음 표에서 알 수 있듯이 2010년은 경인년이다. 다음 중 경인년이 아닌 해는?

병	정	무	기	경	신	임	계
자	축	인	묘	진	사	오	미
병자	정축	무인	기묘	경진	신사	임오	계미
1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003

  

갑	을	병	정	무	기	경
신	유	술	해	자	축	인
갑신	을유	병술	정해	무자	기축	경인
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

- ① 1830년                      ② 1890년                      ③ 1950년  
 ④ 2070년                      ⑤ 2110년

5. 600 을 자연수  $x$  로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

6. 80 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7.  $3^n(2^n + 2^{n+1})$  의 약수의 개수가 30 개일 때, 자연수  $n$  을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 200 이하의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수인 수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 60 에 가장 작은 수  $A$  를 곱하여 어떤 자연수  $B$  의 제곱이 되게 하려고 한다.  $A + B$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

11.  $240 \times a = b^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $a, b$  에 대하여  $b - a$  의 값은?

- ① 45      ② 60      ③ 75      ④ 90      ⑤ 105

12. 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $12 \times a = 5 \times b = c^2$  을 만족하는  $c$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13.  $96 \times m = n^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $m, n$  에 대하여  $m+n$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 120 에 가능한 한 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

15.  $24 \times a = 90 \times b = c^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $c$  의 값을 구하여라.  
(단,  $a, b, c$  는 모두 자연수이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $12 \times a = 5 \times b = c^2$  을 만족하는  $c$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 중 12의 약수가 아닌 것은?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 12

18. 24 를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

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

19. 다음 중 3의 배수인 것은?

- ① 124      ② 263      ③ 772      ④ 305      ⑤ 273

20. 숫자 카드 1, 3, 5, 7, 9 중에서 3 장을 골라 세 자리 수를 만들 때, 만든 수 중 3의 배수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

21. 7의 배수를 작은 순서부터  $a_1, a_2, a_3, \dots$  이라 할 때,  $a_1 + a_{12} + a_{32} + a_{42} + a_{52} + a_{62}$ 의 일의 자리 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 다섯 자리의 수  $5\boxed{\phantom{0000}}142$  은 2 의 배수이면서 3 의 배수이다.

$\boxed{\phantom{0000}}$  안에 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

23. 792 를 소인수분해하면  $a^l \times b^m \times c^n$  이다.  $a < b < c$  일 때,  $a + b + c - l - m - n$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 360 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

25. 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $5 \times a = 7 \times b = c^2$  을 만족하는  $c$  의 값으로 가능하지 않은 것은?

- ① 35      ② 70      ③ 105      ④ 140      ⑤ 180

26. 자연수  $360 \times n$ 이 자연수의 제곱이 된다고 할 때,  $n$ 이 될 수 있는 것을 모두 구하시오.(단,  $n$ 은 160 미만의 자연수이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

27. 450을 588보다 작은 자연수  $a$ 로 나누었더니 약수의 개수가 홀수인 자연수  $b$ 가 되었다. 가능한  $b$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 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

29. 자연수 135의 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

30. 자연수 240 과  $2^3 \times 5^n$  의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $n$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

31.  $2 \times 3 \times \square$  는 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 8 개인 가장 작은 수이다.  $\square$  안에 알맞은 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

32.  $n \times 5^2 \times 7^4$  의 약수의 개수가 105 개일 때,  $n$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

33. 서로 다른 한 자리 소수  $a, b, c$  에 대하여  $a^l \times b^m \times c^n$  으로 소인수분해되는 자연수  $N$  에 3 을 곱하였더니 약수의 개수가 2 배가 되었다. 이때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

34.  $2^3 \times \square$ 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

35.  $3^{2009} - 2^{2009}$  를 10 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

36. 어떤 수를 13 으로 나누면 6 이 남는 수 중 200 에 가장 가까운 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

37. 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

38. 두 자연수  $x, y$  가 있다.  $x$  를  $y$  로 나누었더니 몫이 15 , 나머지가 2 이었다. 이때,  $x$  를 5 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_