

1.  $7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{1023}$  을 10 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

2.  $7^{100}$  을 계산하면 85 자리의 수가 된다. 이 수의 일의 자리의 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 다음 보기 중 합성수인 것을 골라라.

보기

㉠ 1

㉡ 17

㉢ 31

㉣ 37

㉤ 64



답:

4. 다음 <보기> 중 소인수분해를 올바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $45 = 3^2 \times 5$

㉡  $28 = 2^2 \times 7$

㉢  $150 = 2 \times 3^2 \times 7$

㉣  $512 = 2^9$

㉤  $72 = 2^2 \times 3^3$

㉥  $96 = 2^5 \times 3$

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

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

① 5

② 7

③ 15

④ 21

⑤ 35

6.  $240 \times a = b^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $a, b$  에 대하여  $b - a$  의 값은?

① 45

② 60

③ 75

④ 90

⑤ 105

7. 다음 수 중 약수의 개수가 가장 많은 수는?

①  $2^2 \times 3 \times 7$

②  $3 \times 5 \times 7 \times 9$

③  $5 \times 7 \times 11$

④  $13^2$

⑤  $2^{10}$

8. 세 수  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $2^2 \times 3^3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^4 \times 5^3$  의 최대공약수는?

①  $2^3 \times 3^3 \times 5^2$

②  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

③  $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

④  $2^3 \times 3^2 \times 5$

⑤  $2^2 \times 3^2 \times 5$

9. 다음 중 세 수 96, 120, 150 의 공약수는?

①  $2 \times 5$

②  $2^2$

③  $3^2$

④  $2 \times 3$

⑤  $2 \times 3 \times 5$

10. 다음 수 중에서 음의 정수의 개수를 구하여라.

$$-7\frac{3}{2}, 1, 0, -0.24, \frac{8}{2}, -6, -5.6, 4, \frac{8}{4}$$



답:

개

11. 다음 두 조건을 만족하는 수  $A$  를 구하면?

ㄱ.  $A$  와  $B$  의 절댓값은 같다.

ㄴ.  $A$  는  $B$  보다 6 만큼 크다.

①  $-6$

②  $-3$

③  $0$

④  $3$

⑤  $6$

12. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수의 기호를 써라.

㉠ $-11$	㉡ $+14$	㉢ $-\frac{26}{2}$	㉣ $13$	㉤ $-15$
---------	---------	-------------------	--------	---------



답: \_\_\_\_\_

13. 다음을 계산하면?

보기

$$\left(-\frac{11}{7}\right) + (-1) - (+3.5) - \left(-\frac{5}{2}\right)$$

①  $-\frac{25}{7}$

②  $-3$

③  $-\frac{18}{7}$

④  $-2$

⑤  $-\frac{10}{7}$

14.  $-\frac{1}{3} + 2.5 - \frac{7}{6} - \frac{1}{4}$  을 계산하면?

① 3

②  $\frac{3}{4}$

③ -3

④  $\frac{7}{12}$

⑤ -1.5

15.  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$  의 역수를 구한 것으로 알맞은 것은?

①  $\frac{10}{12}$

②  $\frac{20}{23}$

③  $\frac{4}{5}$

④  $\frac{5}{7}$

⑤  $\frac{2}{3}$

16. 다음 중 3의 배수인 것은?

① 124

② 263

③ 772

④ 305

⑤ 273

17. 두 수  $2^2 \times 3 \times 7$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 최소공배수는?

①  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

②  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

③  $2^3 \times 3 \times 5 \times 7$

④  $2^3 \times 3^2$

⑤  $2^2 \times 3 \times 7$

18. 자연수  $k$  의 모든 배수를 모아 놓은 모임을  $A_k$  라고 한다.  $A_6$  과  $A_8$  의 공통인 수를 구한 후, 그 결과가  $A_k$  의 모임 안에 들어가게 하려고 할 때  $k$  의 최솟값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

19. 세 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $a : b : c = 2 : 3 : 7$  이 성립하고 세 자연수의 최소공배수가 546 일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**20.** 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가?

① 3 다발

② 4 다발

③ 8 다발

④ 12 다발

⑤ 16 다발

**21.** 어떤 자연수로 93 을 나누면 3 이 남고, 49 를 나누면 4 가 남고, 76 을 나누면 1 이 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**22.** 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

**23.** 어떤 자연수를 5로 나누면 2가 남고, 6으로 나누면 3이 남는다고 한다. 이러한 조건을 만족하는 가장 작은 자연수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24. 다음 세 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각  $a$ ,  $b$  라 할 때,  $\frac{b}{a}$  의 값은?

$$2^5 \times 3, \quad 2^3 \times 3 \times 5, \quad 2^4 \times 3^2 \times 7$$

① 400

② 410

③ 420

④ 430

⑤ 440

25. 두 자연수의 곱이 1920 이고, 최대공약수가 16 일 때, 이 두 수의 최소 공배수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.** 두 분수  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{10}$  중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 100 이하의 자연수의 개수는?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

27. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수는 음의 정수, 0, 양의 정수로 이루어져 있다.
- ② 제일 큰 음의 정수는  $-1$  이다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 정수는  $0$  이다.
- ④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.
- ⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

**28.** 절댓값이 같은 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a > b$  이고,  $a$  와  $b$  사이의 거리가 22 일 때,  $a, b$  의 값을 바르게 구한 것을 고르면?

①  $a = 22, b = 0$

②  $a = -11, b = 0$

③  $a = 0, b = -22$

④  $a = -11, b = 11$

⑤  $a = 11, b = -11$

29. 절댓값이 1 인 수 중 큰 수를  $a$ , 절댓값이  $\frac{7}{3}$  인 수 중 작은 수를  $b$  라고

할 때,  $ab$  의 값은?

①  $-\frac{7}{3}$

②  $\frac{7}{3}$

③  $-\frac{3}{7}$

④  $\frac{3}{7}$

⑤  $-1$

**30.** 수직선 위의 9 에 대응하는 점을  $A$ ,  $-2$  에 대응하는 점을  $B$  라 할 때, 두 점  $A, B$  에서 같은 거리에 있는 한 점이 나타내는 수를 구하여라.

① 2.5

② 3.5

③ 4

④ 5.5

⑤ 6

31. 다음 표에서 가로, 세로 대각선의 합이 모두 같도록 빈칸을 채울 때 A, B에 들어갈 수를 구하여라.

A	⑦	1
④	2	B
3	4	②

➤ 답: A = \_\_\_\_\_

➤ 답: B = \_\_\_\_\_

**32.**  $\frac{3}{2}$  보다  $-\frac{3}{2}$  큰 수를  $a$ ,  $-\frac{3}{4}$  보다  $-\frac{3}{2}$  작은 수를  $b$  라 할 때,  $a - b$  의 값은?

①  $\frac{23}{6}$

②  $-\frac{3}{4}$

③  $\frac{13}{6}$

④  $\frac{13}{12}$

⑤  $\frac{5}{6}$

**33.**  $\frac{2}{3} - \left(-\square\right) = \frac{10}{9}$  에서  $\square$  안에 알맞은 수는?

①  $-\frac{1}{9}$

②  $\frac{2}{9}$

③  $-\frac{2}{9}$

④  $\frac{4}{9}$

⑤  $-\frac{4}{9}$

34. 다음 중 계산결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(-2)^4 \div (-2)^2 \times (-3)$

②  $(-8^2) \times (-1)^3 \div 4^2 \times (+3)$

③  $(-3) \div (+1) \times 2^2$

④  $(-6)^2 \div (-3^2) \times (+3)$

⑤  $(-3) \times (-2^2) \div (-1^{11})$

35. 다음 식의 계산 순서를 올바르게 나열한 것을 골라라.

$$-4 + 5 \times \{(-2)^3 + 10\} - (-2)$$

↑    ↑            ↑    ↑            ↑  
㉠   ㉡            ㉢   ㉣            ㉤

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

② ㉢, ㉡, ㉠, ㉣, ㉤

③ ㉢, ㉣, ㉤, ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉣, ㉤, ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉣, ㉡, ㉠, ㉤

**36.** 360 의 약수의 개수와  $2^3 \times 3^a \times 5^b$  의 약수의 개수가 같을 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 자연수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**37.** 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 45cm, 60cm, 90cm 인 상자 속에 정육면체 모양의 과자 상자가 빈틈없이 들어있다. 과자 상자가 가장 적을 때의 개수는?

① 180 개

② 72 개

③ 36 개

④ 24 개

⑤ 15 개

**38.** 1 부터 50 까지의 자연수를 다음과 같이 연속하는 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다.  $(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5), \dots, (48, 49, 50)$  일 때, 세 수의 합이 12 의 배수인 묶음의 수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

개

**39.** 수직선에서  $-\frac{1}{3}$  에 가장 가까운 정수를  $a$ ,  $\frac{13}{5}$  에 가장 가까운 정수를  $b$  라고 할 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

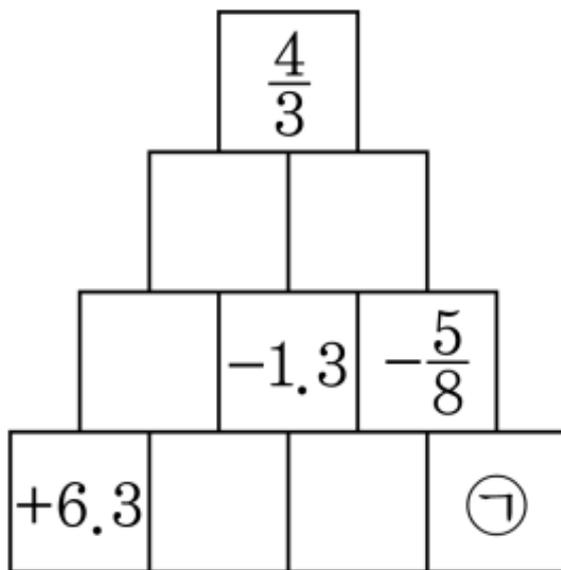
40.  $x$ 는  $-\frac{5}{7} < x < \frac{9}{4}$  이면서 유리수라 할 때, 분모가 8인 기약분수의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

41. 다음 그림에서 이웃하는 두 수의 합을 위쪽 빈칸에 써 넣을 때, ㉠에 들어갈 수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

42. 두 정수  $|a| = 4$ ,  $|b| = 7$  일 때,  $a - b$  가 될 수 있는 값 중 가장 큰 것은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

**43.**  $n$  이 홀수인 자연수일 때,

$(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2 \times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$  를 계산하면?

①  $-8$

②  $-4$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$

44.  $a \times b < 0$  이고,  $a$  의 절댓값은  $\frac{2}{3}$ ,  $b$  의 절댓값은  $\frac{16}{15}$  일 때,  $a \div b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

45. 다음 그림은 여섯 개로 나눈 것 중 하나를 선택하는 방법을 나타낸 것이다.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square & \square & \color{blue}\square \\ \hline \end{array} \left(\frac{1}{6}\right) = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \color{blue}\square & \color{blue}\square & \color{blue}\square \\ \hline \end{array} \left(\frac{1}{2}\right) = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \color{blue}\square & \color{blue}\square \\ \hline \end{array} \left(\frac{1}{3}\right)$$

이를 식으로 표시하면  $\frac{1}{6} \left( = \frac{1}{2 \times 3} \right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$  과 같이 나타낼 수 있다.

이를 이용하여  $\frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132} + \frac{1}{156}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

46.  $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 10$  을 소인수분해 했을 때 소인수의 합을  $a$ , 소인수의 지수의 합을  $b$  라 하자. 이때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

47. 자연수  $n$ 의 약수의 개수를  $P(n)$ 으로 나타내기로 한다. 이때,

$$\frac{-P(24) + P(x)}{P(30) - P(x)} = \frac{P(16)}{P(15)}$$
를 만족하는 두 자리 자연수  $x$ 값 중 가장

작은 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

48. 분수  $\frac{x}{y}$  의 분모에 18, 분자에 45 를 더해 도 분수의 값은 변하지 않는다.

$x, y$  의 최소공배수가 70 일 때, 자연수  $x, y$  를 각각 구하여라.

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

49.  $-\frac{5}{2}, \frac{2}{9}, -6, \frac{2}{3}, 5, -1$  여섯 개의 수 중에서 3개를 뽑아 모두 곱할 때 나올 수 있는 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

50. 두 수  $A$  와  $B$  에서  $A$  의 절댓값이  $B$  의 절댓값의 2배이고,  $A$  는  $B$  보다 9 만큼 작다고 한다.  $A \times B < 0$  일 때,  $A \times B$  를 구하면?

①  $-8$

②  $-15$

③  $-18$

④  $-24$

⑤  $-32$