1. $7^1+7^2+7^3+\cdots+7^{1023}$ 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 $2^2\times3^2\times5^2$, $2^2\times3^3\times5$, $2^3\times3^4\times5^3$ 의 최대공약수는?

① $2^3\times3^3\times5^2$　② $2^2\times3^2\times5^2$　③ $2^2\times3^3\times5^3$

④ $2^3\times3^2\times5$　⑤ $2^2\times3^2\times5$

9. 다음 중 세 수 96, 120, 150 의 공약수는?

① 2×5 ② 2^2 ③ 3^2

④ 2×3 ⑤ $2\times3\times5$

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

답: _____ 번

23. 어떤 자연수를 5 로 나누면 2 가 남고, 6 으로 나누면 3 이 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?

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

① 400 ② 410 ③ 420 ④ 430 ⑤ 440

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

 답: _____

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

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

27. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 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	㉠	1
㉢	2	B
3	4	㉡

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. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이의 길이가 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), $\cdots$, (48, 49, 50) 일 때, 세 수의 합이 12 의 배수인 묶음의 수를 구하여라.

답: _____ 개

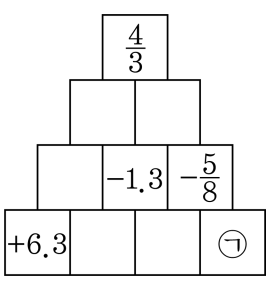
39. 수직선에서 $-\frac{1}{3}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{13}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

40. x는 $-\frac{5}{7} < x < \frac{9}{4}$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,
$(-1)^{n+1} + 3 \times \left\{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\right\}$ 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.

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. $1\times2\times3\times\cdots\times10$ 을 소인수분해 했을 때 소인수의 합을 a, 소인수의 지수의 합을 b 라 하자. 이때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

47. 자연수 n의 약수의 개수를 $P(n)$으로 나타내기로 한다. 이때, $\dfrac{-P(24)+P(x)}{P(30)-P(x)} = \dfrac{P(16)}{P(15)}$를 만족하는 두 자리 자연수 x값 중 가장 작은 수를 구하여라.

답: _____

48. 분수 $\frac{x}{y}$ 의 분모에 18 , 분자에 45 를 더해도 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 A와 B에서 A의 절댓값이 B의 절댓값의 2배이고, A는 B보다 9만큼 작다고 한다. $A \times B < 0$일 때, $A \times B$를 구하면?

① -8 ② -15 ③ -18 ④ -24 ⑤ -32