

1. 다음 중 두 수가 서로 역수관계인 것은?

① $3, -\frac{1}{3}$

② $-7, -\frac{7}{1}$

③ $0.5, 2$

④ $4, -\frac{4}{1}$

⑤ $-5, \frac{1}{5}$

2. 다음 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수는 모두 몇 개인가?

7, 12, 15, 19, 23, 38, 45, 81

- ① 없다. ② 1 개 ③ 3 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

3. 72를 소인수분해하면 $a^3 \times b^2$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

4. x 는 360의 소수인 인수일 때, x 의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

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

6. 다음 중 24 와 서로소인 것은?

- ① 8
- ② 12
- ③ 18
- ④ 21
- ⑤ 25

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

8. $2^3 \times 3 \times 5$, $2^2 \times 5^2$ 의 공약수가 될 수 없는 것은?

① 1

② 2^2

③ 2×5

④ 5^2

⑤ $2^2 \times 5$

9. 세 수 9, 18, 27 의 공배수 중 500 이하의 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 3 개 ② 5 개 ③ 7 개 ④ 9 개 ⑤ 11 개

10. 다음 세 자연수의 최소공배수가 1155 일 때, a 의 값은?

$11 \times a, 7 \times a, 5 \times a$

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

11. 다음 중 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 차례로
바르게 나타낸 것은?

① 2×3 , $2^3 \times 3 \times 5^2$

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

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

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

⑤ 2×3 , $2 \times 3 \times 5$

12. 가로, 세로의 길이가 각각 100m, 80m 인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 하고, 나무를 가능한 한 적게 심으려고 할 때, 필요한 나무의 그루수는?

- ① 10 그루
- ② 12 그루
- ③ 14 그루
- ④ 16 그루
- ⑤ 18 그루

13. 서로 맞물려 도는 톱니바퀴 ㉠과 ㉡이 있다. ㉠의 톱니 수는 20, ㉡의 톱니 수는 15일 때, 이 톱니가 같은 이에서 다섯 번째로 다시 맞물리는 것은 ㉡이 몇 바퀴 돈 후인가?

① 16 바퀴

② 18 바퀴

③ 20 바퀴

④ 21 바퀴

⑤ 24 바퀴

14. 서로 다른 세 양의 정수 a, b, c 가 $a < b < c$ 를 만족할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

② $-a > -c$

③ $a - 5 < b - 5$

④ $-(a \times b) < c$

⑤ $|+a| > |-a|$

15. x 의 절댓값이 2, y 의 절댓값이 6일 때, $x-y$ 가 될 수 있는 가장 큰 수는?

① 6

② 8

③ 10

④ 11

⑤ 13

16. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

17. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

☐ $ a = 2 b $	☐ $ b = 3$
☐ a, b 는 서로 다른 부호	☐ $a > b$
☐ $a + b + c = 0$	

- ① +2
- ② +4
- ③ +6
- ④ +8
- ⑤ +10

18. $0.3 + \frac{1}{2} - \square + 0.5 + \frac{1}{6} = \frac{11}{15}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

① $\frac{11}{15}$

② $\frac{13}{15}$

③ 1

④ $\frac{17}{15}$

⑤ $\frac{19}{15}$

19. 다음 두 식을 계산하여 나온 값 중 큰 수를 a , 작은 수를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값은?

$$\textcircled{\text{㉠}} 2 \times (-3)^2 \div \{3 + (-2)^2 \times (-3)\}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 3 - \{20 - 2^2 \times (7 - 5)\} \div (-3)$$

① 5

② -5

③ 7

④ 14

⑤ -14

20. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$\left[-\frac{14}{5} \right] - \left[\frac{10}{7} \right] \div \frac{1}{[-3.1]}$$

- ① 1
- ② $\frac{3}{2}$
- ③ $\frac{7}{2}$
- ④ $\frac{7}{3}$
- ⑤ $\frac{11}{5}$

21. 세 수 124, 156, 204를 어떤 수로 나누었더니 그 나머지가 모두 같았다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수와 그 때의 나머지를 구하여라.

- ① 어떤 수 : 7, 나머지 : 2 ② 어떤 수 : 9, 나머지 : 5
③ 어떤 수 : 12, 나머지 : 6 ④ 어떤 수 : 16, 나머지 : 2
⑤ 어떤 수 : 16, 나머지 : 12

22. 두 정수 a, b 에 대하여 b 의 절댓값이 a 의 절댓값보다 6 배 크고,
 $a < b, a \times b < 0, b - a = 14$ 를 만족할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 6

③ 10

④ 12

⑤ 14

23. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{7}{4}\right) = -1$$
$$\textcircled{\text{㉡}} (+6) - \left(-\frac{1}{3}\right) = +\frac{17}{3}$$
$$\textcircled{\text{㉢}} (+1.6) - \left(+\frac{4}{5}\right) = -0.8$$
$$\textcircled{\text{㉣}} \left(-\frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{15}$$

 답: _____

24. $a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right), b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

25. $-\frac{9}{10}$ 의 역수는 a , $+3.5$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

26. $\frac{140}{x} = y^2$ 을 만족할 때, $x + y$ 의 최솟값을 구하여라. (단, x, y 는 자연수이다.)

 답: _____

27. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 18cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이로 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

 답: _____ cm

28. 서로 다른 세 정수 a, b, c 가 다음을 만족한다. 가장 큰 수는 어떤 수인지 구하여라.

a 와 b 는 절댓값이 같다.
 c 는 a 보다 수직선의 왼쪽에 위치한다.
 c 는 0보다 작지 않다.

 답: _____

29. 자연수 x 에 대하여 $f(x)$ 는 x 를 8로 나눈 나머지, $g(x)$ 는 x 를 9로 나눈 나머지라고 정의할 때, $\{f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(100)\} + \{g(1) + g(2) + g(3) + \cdots + g(n)\} = 671$ 을 만족하는 n 을 구하여라.

 답: _____

30. 120^9 은 2800 개의 서로 다른 약수를 가지고 있다. 이 약수 중 제곱수는 몇 개인지 구하여라.

 답: _____ 개

31. 100 이하의 자연수를 100으로 나누었을 때 기약분수의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

32. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b &= a \times b^2 \\ a \star b &= -a^2 \times b \end{cases}$ 라 하자.

$\{(-2) * (-1)\} \star \{3 * (-1)\}$ 을 구하여라.

 답: _____

33. $x < |a|$ 에 대하여 a 는 자연수이고 x 는 유리수이다. x 의 값이 될 수 있는 수 중 분모가 11 인 기약분수의 개수가 360 개일 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

 답: $a =$ _____