

1. 유리수 $\frac{35}{200a}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 이때, a 가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라. (단, a 는 두 자리 정수)

 답: _____

2. 유리수 $\frac{2213}{999}$ 를 소수로 나타내면 $2.\dot{2}1\dot{5}$ 이다. 소수점 아래 50번째 자리의 숫자를 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5 ⑤ 9

3. 다음 중 옳은 것은? (단, $x \neq 0$)

① $x^5 \div x^5 = 0$

② $x^2 \times x^3 \times x^4 = x^8$

③ $(x^3y^2)^4 = x^{12}y^6$

④ $\left(y^{\frac{2}{x^4}}\right)^3 = y^{\frac{6}{x^4}}$

⑤ $(x^4)^2 \times (x^3)^2 = x^{15}$

4. $\frac{4a-3b}{5} - \frac{5a-4b}{7}$ 를 간단히 하면?

① $\frac{a-b}{35}$
④ $\frac{3a-b}{35}$

② $\frac{a-2b}{35}$
⑤ $\frac{b-a}{35}$

③ $\frac{a-3b}{35}$

5. $(2x - 3y + 2)(x + 3y - 2)$ 의 전개식에서 xy 의 계수는?

① -6

② -3

③ 0

④ 2

⑤ 3

6. $(15x^2 + 9xy) \div 3x + (25y^2 - 5xy) \div 5y$ 를 간단히 하면?

① $4x + 8y$

② $8x + 4y$

③ $10x + 2y$

④ $10x + 8y$

⑤ $14y$

7. $(-24xy^2) \div 12xy \times \square = -8x^2y$ 이다. 이 때 $\square$ 안에 알맞은 식은?

- ① $-4x^2$ ② $4x^2$ ③ $-4xy$ ④ $4xy$ ⑤ $-6x$

8. 밑면의 가로, 세로의 길이가 각각 $2a$, $3a$ 인 직육면체의 부피가 $12a^3 - 24a^2b$ 라고 할 때, 높이는?

① $a - 2b$

② $a - 4b$

③ $2a - 2b$

④ $2a - 4b$

⑤ $2a - 24b$

9. $abc = -1$ 일 때, $\frac{a}{ab+a-1} + \frac{b}{bc+b+1} - \frac{c}{ca-c-1}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

10. $y = 4x - 3$ 일 때, $-4x^2 + 2xy - y$ 을 x 에 관한 식으로 나타낼 때, $Ax^2 + Bx + C$ 이면 $A + B + C$ 의 값은?

① -11

② -3

③ 3

④ 11

⑤ 13

11. x, y 가 자연수일 때, $3x + y = 19$ 를 만족하는 x, y 순서쌍의 개수를 구하면?(단, $x > y$)

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

12. $2x + 2y = 2$, $2x - 4y = -2$ 일 때, $3(x^2 - xy + y^2)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x = 5y - 1 & \cdots \textcircled{A} \\ 2x - y = 7 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$
에서 $\textcircled{A}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여 x 를
소거하면 $y = a$ 이다. 이때 a 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ -1 ④ 2 ⑤ 4

14. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = 7 \\ 2x - 3y = m \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값과 y 의 값의 차가 5 일 때, 상수 m 의 값은? (단, $x > y$)

① -12 ② -6 ③ 4 ④ 6 ⑤ 12

15. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때, ab 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ x - 2y = a \end{cases} \quad \begin{cases} x = 6y - 2 \\ bx + 2y = 14 \end{cases}$$

 답: $ab =$ _____

16. 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y = 20 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 3 \end{cases}$ 의 해가 (a, b) 일 때, $a \times b$ 의 값은?

① 0

② 10

③ -10

④ 20

⑤ -100

17. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases}$ 의 해가 없을 조건을 구하여라.

① $a = -18, b \neq -12$

② $a = -16, b \neq -10$

③ $a = -14, b \neq -8$

④ $a = -12, b \neq -6$

⑤ $a = -10, b \neq -4$

18. 1 권에 500원 하는 공책과 1 권에 600 원 하는 공책을 합하여 15 권을 8200 원에 샀다. 1권에 500 원 하는 책은 1권에 600 원 하는 책보다 몇 권 더 많은가?

- ① 1권 ② 2권 ③ 3권 ④ 4권 ⑤ 5권

19. 어떤 농장에서 돼지 x 마리와 닭 y 마리를 합하여 총 20 마리를 사육하고 있다. 돼지의 다리와 닭의 다리 수를 합하면 모두 58 개일 때, x , y 에 관한 연립방정식으로 나타내면?

①
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x + 4y = 58 \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} 2x + 2y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} x - y = 20 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} x - y = 20 \\ 4x - 2y = 58 \end{cases}$$

20. 7% 의 소금물과 10% 의 소금물을 섞어서 9% 의 소금물 300g 을 만들려고 한다. 10% 의 소금물은 몇 g 이 필요한가?

- ① 100g ② 200g ③ 300g ④ 400g ⑤ 500g

21. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 구하여라.

㉠ $\frac{11}{120}$	㉡ $\frac{5}{2 \times 5^2}$	㉢ $\frac{21}{2 \times 3 \times 7^2}$
㉣ $\frac{3}{8}$	㉤ $-\frac{7}{2 \times 5 \times 7}$	

 답: _____

 답: _____

22. 자연수 x 에 대하여 분수 $\frac{8}{45x}$ 을 소수로 나타내면 소수점 아래 넷째 자리부터 순환마디가 시작되는 순환소수가 된다. 자연수 x 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

23. $\frac{8}{45}, \frac{14}{45}$ 를 각각 소수로 나타내면 $a - 0.\dot{2}, b + 0.\dot{1}$ 이다. $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

24. $(x^2)^a \div (-x)^2 = x^4$, $y^3 \div (y^b)^2 = \frac{1}{y}$, $(z^2)^5 \div z^2 \div (-z^c)^3 = -\frac{1}{z^4}$ 을 만족할 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

25. 다음 등식에 성립할 때, 안에 들어가는 수들의 합을 구하여라.

$$\left(\frac{3y^{\square}z^3}{x^2}\right)^{\square}=\frac{9y^8z^{\square}}{x^{\square}}$$

 답:

26. $2^{10} \times 5^{14}$ 은 n 자리의 자연수이다. n 의 값을 구하여라.

 답: _____

27. $n < m < 10$ 인 자연수 m, n 에 대하여 $\frac{m^n n^m}{m^m n^n} = \left(\frac{n}{m}\right)^8$ 을 만족하는 $m + n$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

28. $a : b = 2 : 5$ 일 때, $\frac{(2a^5b^3)^3}{(-a^4b^2)^4}$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

29. 두 순서쌍 $(2, a)$, $(-2, b)$ 가 일차방정식 $2x + y = 5$ 의 해일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

30. 5%의 소금물과 8%의 소금물을 섞어서 7%의 소금물 600g을 만들었다. 이때, 5% 소금물을 양을 x , 8% 소금물의 양을 y 로 놓고 연립방정식을 세우면?

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \begin{cases} x+y=600 \\ \frac{5}{100}x+\frac{8}{100}y=\frac{7}{100} \end{cases} \\ \textcircled{2} \quad & \begin{cases} 5x+8y=7 \\ \frac{x}{100}+\frac{y}{100}=600 \end{cases} \\ \textcircled{3} \quad & \begin{cases} x+y=600 \\ \frac{5}{100}x+\frac{8}{100}y=600 \times \frac{7}{100} \end{cases} \\ \textcircled{4} \quad & \begin{cases} 5x+8y=7 \\ \frac{5}{100}x+\frac{8}{100}y=600 \times \frac{7}{100} \end{cases} \\ \textcircled{5} \quad & \begin{cases} x+y=\frac{7}{100} \\ \frac{5}{100}x+\frac{8}{100}y=600 \end{cases} \end{aligned}$$

31. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=1 \\ 3x+py=1 \end{cases}$ 을 만족하는 해가 $x=q, y=-2$ 일 때,
 $p-q$ 를 구하여라.

 답: _____

32. 연립방정식 $\frac{x-3}{2} = \frac{3(2y+x)-2}{6} = 12$ 를 만족하는 y 의 값을 구하여라.

 답: _____

33. 등산을 하는데, 올라갈 때는 시속 3km 로 걷고, 내려올 때에는 4km 가 더 먼 길을 시속 5km 로 걸었다. 올라가고 내려오는 데 모두 6 시간이 걸렸다면 올라갈 때 걸은 거리는?

① $\frac{39}{4}$ km

② $\frac{60}{7}$ km

③ $\frac{55}{4}$ km

④ $\frac{88}{7}$ km

⑤ $\frac{33}{4}$ km