

1.  $a, b$ 는 정수이고  $a \neq 0$ 일 때, 다음 중에서  $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 것은 몇 개인가?

㉠  $\frac{7}{2^2 \times 7^2}$

㉡  $\pi$

㉢  $\frac{5}{2^2 \times 3^2}$

㉣  $0.89898989 \dots$

㉤  $0.159272 \dots$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

**2.** 어떤 다항식에서  $2x - 5y$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $7x - 4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-7x - 14y$

②  $5x - 2y$

③  $11x - 14y$

④  $14x - 7y$

⑤  $20x + 4y$

**3.**  $x(-2x + 5y - 1) - 2xy(x + 3y + 4)$  를 간단히 하였을 때,  $xy$  의 계수를 구하면?

①  $-8$

②  $-3$

③  $3$

④  $9$

⑤  $15$

4. 다음 중에서 일차부등식이 아닌 것은?

①  $2x + 1 > 10$

②  $x < 3x - 4$

③  $3 - x \geq 2 - x$

④  $2x^2 - x^2 < x^2 - x$

⑤  $x^2 - 2 \leq x^2 - x - 4$

5.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $x + 2y = 7$  의 해의 개수는?

① 2 개

② 3 개

③ 4 개

④ 5 개

⑤ 6 개

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 분수를 기약분수로 나타냈을 때, 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 그 분수는 유한소수이다.
- ② 모든 정수는 유리수이다.
- ③ 순환소수는 유리수와 유리수가 아닌 것으로 나타내어진다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 유한소수와 순환소수는 유리수이다.

7.  $(3x^a)^b = 81x^{24}$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

8.  $5^{x+1}(2^{x+1} + 2^x)$ 을 간단히 하면?

①  $5x^{10}$

②  $10x^{10}$

③  $10^{x+1}$

④  $10 \times 10^{x+1}$

⑤  $15 \times 10^x$

9. 어떤 다항식을  $2x$  로 나눈 값이  $-4x + 3y + \frac{1}{2}$  일 때, 어떤 다항식은?

①  $-2x + \frac{3}{2}y$

②  $-8x^2 + 6xy + x$

③  $-\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y$

④  $-2x + 6xy + 1$

⑤  $8x + 6y - 1$

**10.**  $5x - 2y = -4x + y - 3$  일 때,  $5x - 2y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내  
어라.



답: \_\_\_\_\_

11. 부등식  $\frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} - \frac{2}{3}$  을 만족하는 자연수는 모두 몇 개인가?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

**12.** 한 개에 4500 원인 상자에 한 개에 700 원인 사탕과 한 개에 1300 원인 초콜릿 10 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 30000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개 까지 살 수 있는지 구하면?

- ① 15 개      ② 16 개      ③ 17 개      ④ 18 개      ⑤ 19 개

**13.** 200L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 8L 의 속도로 물을 채우다가 분당 16L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 20 분 이내로 가득 채우려고 한다. 다음 중 분당 8L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간을 구하면?

① 5분

② 10분

③ 15분

④ 20분

⑤ 25분

**14.** 4% 의 소금물 400g 에 추가로 물을 더 넣어서 1% 이하의 소금물을 만들었다고 한다. 추가로 넣어준 물의 양은 최소한 몇 g인가?

① 800g

② 900g

③ 1000g

④ 1100g

⑤ 1200g

15. 분수  $\frac{2}{7}$ 의 소수  $n$ 번째 자리의 수를  $X_n$ 이라 할 때,  $X_1 + X_2 + \cdots + X_{50}$ 의 값은?

① 218

② 226

③ 231

④ 238

⑤ 239

16. 다음 ㉠ ~ ㉣ 안에 알맞은 수를 넣어라.

$$\left( \frac{x^2 z^{\boxed{\text{㉠}}}}{\boxed{\text{㉡}} y^5} \right)^{\boxed{\text{㉢}}} = \frac{x^8 z^{12}}{16 y^{20}}$$

➤ 답: ㉠: \_\_\_\_\_

➤ 답: ㉡: \_\_\_\_\_

➤ 답: ㉢: \_\_\_\_\_

17. 부등식  $-x + 7 \geq 2 \left( 3x - \frac{1}{2} \right) - 3a$ 를 만족하는  $x$ 의 개수가  $n$ 개일 때,  
상수  $a$ 의 값의 범위는  $2 \leq a < \frac{13}{3}$ 이다. 이때,  $n$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $x$ 는 자연수)



답: \_\_\_\_\_

18. 배를 타고 강을 8km 올라가는 데 40 분, 내려가는 데 20 분 걸렸다. 이때 배의 속력을  $x$  km/h, 강물의 속력을  $y$  km/h 라고 할 때, 다음 중  $x, y$  를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} \frac{8}{x+y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x-y} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} \frac{8}{x-y} = 40 \\ \frac{8}{x+y} = 20 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{cases} \frac{8}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x+y} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \quad \begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \quad \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$$

**19.** 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ 3x + y = 15 \end{cases}$  의 교점을 직선  $ax + y - b = 0$  이 지난

다고 할 때,  $a$  를  $b$  의 식으로 나타낸 것은?

①  $a = \frac{-2 - b}{3}$

②  $a = \frac{-6 + b}{3}$

③  $a = \frac{6 - b}{3}$

④  $a = \frac{b + 6}{3}$

⑤  $a = \frac{1 - 6b}{3}$

20. 다음 연립방정식 중 해가 존재하지 않는 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} y = -3x \\ 2x - 3y = 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} y = x - 2 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x - 3y = 0 \\ x = 3y + 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x + y = 0 \\ 2x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = -7 \end{cases}$$

**21.** 두 분수  $\frac{7}{176}, \frac{11}{140}$  에 어떤 세 자리 자연수  $A$  을 곱한 값은 모두 유한 소수가 된다. 이것을 만족하는  $A$  의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

22. 분수  $\frac{x}{3^2 \times 5^2 \times 2}$  를 소수로 고치면 유한소수이고 기약분수로 고치면  $\frac{4}{y}$  가 된다고 한다.  $x$ 가  $60 < x < 90$  인 정수일 때,  $x - y$ 의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

23.  $64^{4x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{2-13x}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



답:

---

24.  $3^{2009} + 7^{2009}$  을 10 으로 나눈 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25. 연립방정식  $0.3 \left( \frac{x+y}{8} \right) = \frac{x-y}{4} - 1 = \frac{3}{2}$  을 풀어라.

25    15     답: \_\_\_\_\_  $x =$

25

 답: \_\_\_\_\_  $y =$

15