

1. 비례식  $(x + y) : (x - y - 1) = 2 : 3$  일 때, 이 식을  $y$  에 관해 풀면?

- ①  $x = -8y + 1$       ②  $y = \frac{-x - 3}{11}$       ③  $x = 2y + 1$   
④  $y = \frac{-x - 2}{5}$       ⑤  $x = -4y - 1$

2. 부등식  $\frac{x}{3} - \frac{2x-1}{2} < 0$  이 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

① 0

② 1

③ -1

④ 2

⑤ -2

**3.** 어떤 자연수의  $\frac{1}{2}$  배에  $-1$  을 더한 수는  $3$  보다 작다. 이와 같은 자연 수는 모두 몇 개인지 구하면?

① 1 개

② 4 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 10 개

4.  $\frac{21}{2 \times 5 \times a}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.  $a$ 가 10 이하의 자연수일 때, 이를 만족시키는 모든  $a$ 의 값들의 합은?

① 40

② 46

③ 48

④ 50

⑤ 55

5. 분수  $\frac{1}{30}$  과  $\frac{7}{9}$  의 순환마디를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 3

② 7

③ 10

④ 13

⑤ 14

6. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

①  $\frac{1}{3} = 0.3\dot{3}$

②  $\frac{2}{3} = 0.\dot{7}$

③  $\frac{6}{7} = 0.\dot{8}71\dot{4}$

④  $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}\dot{2}$

⑤  $\frac{5}{11} = 0.4\dot{5}$

7. 다음 순환소수 중 정수가 아닌 것을 모두 구하면?

①  $10.\dot{9}$

②  $0.\dot{1}$

③  $1.\dot{9}$

④  $8.\dot{9}$

⑤  $2.\dot{1}$

8. 다음 중 옳은 것을 고르면?

①  $(-3x^3)^2 = -3x^5$

②  $(-2^2x^4y)^3 = 32x^7y^3$

③  $(2a^2)^4 = 16a^6$

④  $\left(-\frac{a^2}{b^4}\right)^2 = \frac{a^4}{b^8}$

⑤  $\left(-\frac{3y^2}{x}\right)^3 = -\frac{27y^5}{x^4}$

9. 모든 양수  $x, y$  에 대하여  $x^x \times y^y \times x^{-y} \times y^{-x} = \left(\frac{y}{x}\right)^A$  이 성립할 때,  $A$  를 구하여라. (단,  $y > x$ )



답:

\_\_\_\_\_

10.  안에 들어갈 가장 간단한 식을 구하여라.

$$3x - [7x - \{6x - 2y - (\square + 2y) - 4x\}] = -4y + x$$



답: \_\_\_\_\_

11.  $\frac{x}{3}(6 - 3x) - \frac{x}{2}(6x - 8) - 3x = Ax^2 + Bx$  라 할 때,  $2A + 3B$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**12.**  $(3x^2 - 9xy) \div 3x - (6xy - 8y^2) \div (-2y)$  를 계산하면?

①  $4x - 7y$

②  $4x + 7y$

③  $2x - 7y$

④  $2x + 7y$

⑤  $2x - y$

13.  $4 - 2a > -2$  일 때,  $2ax - 3a \leq 6x - 9$  의 해는?

①  $x \leq \frac{3}{2}$

②  $x \geq \frac{3}{2}$

③  $x \leq -\frac{3}{2}$

④  $x \geq -\frac{3}{2}$

⑤ 해가 존재하지 않는다.

14. 두 부등식  $3x - 6 < 5x + 4$ ,  $x - 4 > ax - 5$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 에 대하여  $5a - 4$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 부등식  $6x - a \leq 3 + 4x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $5 < a < 7$

②  $5 \leq a < 7$

③  $4 \leq a < 7$

④  $4 < a \leq 7$

⑤  $4 < a \leq 7$

16. 사다리꼴의 윗변의 길이는 20 cm 이고, 아랫변의 길이는 15 cm, 높이가 10 cm 라고 한다. 윗변의 길이를  $x$  cm 늘여서 넓이를  $250 \text{ cm}^2$  이상으로 하려고 할 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 철민이는 하나의 층이 2m 인 아파트에 살고 있다. 엘리베이터를 타고 올라갈 때는 초당 2m 를 올라가고 내려올 때는 초당 3m 를 내려온다. 철민이가 1 층에서 엘리베이터를 타고 집에 들렀다가 다시 1 층으로 오는 데 걸리는 시간은 30 초 이상이라고 한다. 철민이는 최소 몇 층 이상에서 살고 있다고 생각할 수 있는지 구하여라.



답:

층

18. 10%의 소금물 500 g에서 최소 몇 g의 물을 증발시키면 농도가 18% 이상의 소금물이 되겠는가?

① 22 g

② 220 g

③ 240 g

④  $\frac{2000}{18}$  g

⑤  $\frac{2000}{9}$  g

19.  $0.\dot{2} < 0.\dot{a} < 0.5\dot{8}$  을 만족하는  $a$  를 모두 구하여라. (단  $a$  는 한 자리 자연수)

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

20. 두 순환소수  $0.\dot{a}\dot{b}$ ,  $0.\dot{b}\dot{a}$ 의 합이  $0.\dot{3}$ 일 때,  $a-b$ 의 값은? (단,  $0 < a < b$ )

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**21.**  $1.\dot{6} = a \times 0.\dot{i}$  일 때  $a$  와  $0.2\dot{6}$  의 역수를  $b$  라 할 때,  $ab$  의 값은?

①  $\frac{125}{4}$

②  $\frac{145}{4}$

③  $\frac{175}{4}$

④  $\frac{225}{4}$

⑤  $\frac{245}{4}$

22. 다음 중 방정식  $\frac{1}{5}x + 0.3(x-1) = 0.7$ 을 만족하는  $x$ 의 값을 해로 갖는 부등식을 모두 골라라.

㉠  $x - 3 > 3$

㉡  $x + 2(x - 3) \geq (x + 2)$

㉢  $3x - 2 > x - 4$

㉣  $2(x + 1) + 3 \geq x - 5$

㉤  $3x - 9 > 0$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**23.** 자연수  $n$  의 일의 자리숫자를  $R(n)$  이라고 할 때,  $R(2^{97}) \times R(3^{98})$  을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24.  $\left(\frac{x^3}{y}\right)^2 \div (x^a y^{-2})^3 \times \left(\frac{2y}{x^2}\right)^2 = \frac{4y^b}{x}$  에서 자연수  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

**25.** 두 자연수  $x, y$  에 대하여  $x = y^z$  을  $\langle x : y \rangle = z$  으로 나타내기로 할 때,  $\langle 81 : a \rangle + \langle 64 : 2 \rangle = b$  를 만족하는  $a + b$  의 값을 구하여라.  
(단,  $a$  는 소수이다.)



답: \_\_\_\_\_