

1. 분수  $\frac{6}{7}$  을 소수로 나타낼 때, 소수  $n$  번째 자리의 숫자를  $x_n$  이라고 한다.  $x_{103}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2.  $(3x^2y^a)^3 \div (x^cy^3)^4 = \frac{b}{x^2y^6}$  가 성립할 때,  $a+b+c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3.  $(x-1)^2 - (2x+1)(x-4) = Ax^2 + Bx + C$ 일 때, 상수  $A, B, C$ 의 합  $A+B+C$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

4.  $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3)$ 을 전개했을 때  $x$ 의 계수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5.  $(x-4)(x+4)(x^2 + \square) = x^4 - 256$ 에서  $\square$ 안에 알맞은 수는?

① -4

② 4

③ 8

④ 12

⑤ 16

6.  $(-8x^m y^2)^3 = -2^n x^{15} y^6$  에서  $m + n$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7.  $\frac{1}{3}(2x-y)(3x+2y) - \frac{3}{2}(x-2y)(4x+3y)$  의 전개식에서  $xy$ 의 계수는?

- ①  $\frac{22}{3}$       ②  $\frac{15}{2}$       ③  $\frac{23}{3}$       ④  $\frac{47}{6}$       ⑤ 8

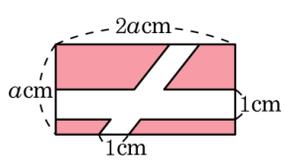
8.  $\frac{a}{140}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 나타내면  $\frac{7}{b}$ 과 같을 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $90 < a < 100$ )

 답: \_\_\_\_\_

9. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 무한소수 중에는 분수로 나타낼 수 없는 것도 있다.
- ② 분모의 소인수가 2나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ③  $a, b$ 가 정수일 때, 분수  $\frac{a}{b}$ 로 나타내어지는 수를 유리수라 한다.
- ④ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ⑤ 유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나누어진다.

10. 다음 그림에서 가로  $2acm$ , 세로  $acm$  인 직사각형 안에 그림과 같이  $1cm$  간격의 빈 부분이 있을 때 색칠한 부분의 넓이는 얼마인가?



- ①  $a^2 - 3a - 1$  ( $cm^2$ )                      ②  $2a^2 - 3a - 1$  ( $cm^2$ )  
 ③  $2a^2 - 3a + 1$  ( $cm^2$ )                      ④  $a^2 + 3a - 1$  ( $cm^2$ )  
 ⑤  $2a^2 - 1$  ( $cm^2$ )

11.  $(3x + 2y)(2x - y) - (x - 2y)(4x + 3y)$  를 전개한 것으로 옳은 것은?

①  $2x^2 + 18xy - 4y^2$

②  $2x^2 + 6xy - 4y^2$

③  $2x^2 + 12xy + 4y^2$

④  $10x^2 - 4xy - 4y^2$

⑤  $2x^2 + 6xy + 4y^2$

12. 다음 분수 중 무한소수로 나타내어지는 것은?

①  $\frac{1}{2^2 \times 5^3}$

②  $\frac{5}{16}$

③  $\frac{6}{6^3}$

④  $\frac{77}{100-30}$

⑤  $\frac{9 \times 11}{2^2 \times 3 \times 12}$

13. 순환소수  $0.4\overline{201}$ 의 소수점 아래 31번째 자리의 숫자를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 유리수  $\frac{n}{42}$  을 유한소수가 되게 하는  $n$  의 개수를 구하여라. (단,  $1 \leq n \leq 200$  인 정수)

 답: \_\_\_\_\_ 개

15.  $f(x) = 3^x$  이라고 할 때,  안에 알맞은 수를 구하여라.

$$f(2) \times f(-3) \div f(5) = f(\square)$$

 답: \_\_\_\_\_

16.  $a = 3$  일 때,  $(a^a)^{(a^x)} = 3^x$  이다.  $x$ 의 값은?

- ① 3      ② 9      ③ 27      ④ 81      ⑤ 243

17.  $x = 2^a$  일 때,  $K(x) = a$ 로 정한다. 이때,  $K(2^{4(m-2)} \div 4^{2m-6})$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18.  $\frac{x^2 - 4x + 3}{-x + 1} = 0$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 1$ )

 답: \_\_\_\_\_

19. 네 개의 수  $a, b, c, d$  에 대하여  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = ad - bc$  로 정의한다.

$A = x + 1, B = -2x + 3$  이고,  $\begin{pmatrix} A & B \\ B & A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B & pA \\ A & -qB \end{pmatrix}$  일 때, 상수  $p, q$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:  $p =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $q =$  \_\_\_\_\_

20.  $x(3x-2) - 4x \times \square = 7x^2 - 14x$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 식은?

①  $x + 2$

②  $-x + 3$

③  $2x - 3$

④  $x + 3$

⑤  $-2x - 3$

21. 분수  $\frac{21}{2^3 \times 5 \times 7 \times a}$  를 소수로 나타내면 무한소수가 된다. 이때 가장 작은  $a$  는?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

22.  $\left(\frac{3}{2ab}\right)^3 \div \square \times \left(-\frac{2}{5}a^3b^2\right)^2 = \frac{3a}{5b^2}$  의  $\square$  안에 알맞은 식을 구하면?

①  $\frac{10b}{3a^2}$

②  $\frac{3ab}{5}$

③  $\frac{9a^2b^3}{10}$

④  $8ab^2$

⑤  $\frac{15a}{4b^2}$

23. 부등식  $-2.3 \leq x < \frac{31}{15}$  를 만족시키는 자연수들의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 다음 보기 중 계산 결과가 옳은 것은 모두 몇 개인가?

보기

$$\textcircled{㉠} 6a^4 \div 3ab = \frac{2a^3}{b}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{2}{3}x^2y \div \frac{1}{6}xy^2 = \frac{4x}{y}$$

$$\textcircled{㉢} (2x^2)^5 \div (-2x^3)^2 = 8x^4$$

$$\textcircled{㉣} (-2x^2y)^3 \div \left(-\frac{2}{3}xy\right)^2 = 18x^4y$$

$$\textcircled{㉤} (-2x^3y)^3 \div (4xy^3)^2 = -\frac{x^7}{2y^3}$$

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 없다

25.  $4x - 3y + 2 = 5x - 6y + 3$  일 때,  $2x - 9y + 5$  를  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-3y + 3$

②  $-7x - 4$

③  $-3y - 3$

④  $7x - 4$

⑤  $7x + 4$

26.  $625^{x-1} = 5^{2x} \times 125^6 \div 25^3$  을 만족하는 정수  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27.  $A = 3x^2 - 4$ ,  $B = 2x^2 + 3x - \frac{1}{2}$ ,  $C = x^2 - 7x + \frac{5}{2}$  일 때,  $B - \left(\frac{1}{3}A + C\right) + (2C + B + A)$  를  $x$  에 대한 식으로 나타내었다. 이때, 상수항을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28.  $(4 + 3x + 2x^2 + x^3)^2$  을 전개하였을 때, 상수항을 제외한 각 항의 계수들의 총합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

29.  $58^{2009} \times 35^{2009}$  의 일의 자리의 숫자를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

30. 순환소수  $1.\overline{15}$ 에  $a$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

- ① 3      ② 9      ③ 33      ④ 90      ⑤ 99

31.  $0.\dot{a}b, 0.\dot{b}a$ 인 두 수의 합이  $0.\dot{2}$ 이다. 두 수의 차를 순환소수로 나타냈을 때 순환마디를 구하면?(단,  $a > b \geq 0$ )

- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 17      ⑤ 18

32.  $-15xy^2 \div \square = -\frac{5y}{x^2}$  의  $\square$  안에 알맞은 식은?

①  $3x^3y$

②  $-3x^3y$

③  $3xy^3$

④  $-3xy^3$

⑤  $3xy^2$

33. 다음 중 옳은 것은?

①  $0.2\bar{1} = \frac{21}{100}$   
③  $\frac{125}{99} = 1.2\bar{5}$   
⑤  $\frac{231}{999} = 0.2\bar{3}4$

②  $\frac{1}{60} = 0.0\bar{1}5$   
④  $1.24 = \frac{124-12}{90}$

34. 다음 식이 성립하는  $x, y$  에 대하여  $2xy$  의 값을 구하여라.

$$\frac{25^{(2x+y)}}{5^{(3x-2y)}} = \frac{1}{25}, \frac{3^{(x+y)}}{81^{(x+y)}} = \frac{1}{27}$$

- ① 0      ② -2      ③ -4      ④ -6      ⑤ -8

35.  $x = -\frac{1}{3}$ ,  $y = 3$  일 때  $3xy(x-y) - (4x^2y^3 - 4x^3y^2) \div 2xy$  의 값은?

- ①  $\frac{50}{3}$       ②  $-\frac{50}{3}$       ③  $\frac{40}{3}$       ④  $-\frac{40}{3}$       ⑤  $\frac{35}{3}$

36.  $a = x + 2y$ ,  $b = 3x - y$  일 때,  $4a - 3b$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-5x + 5y$

②  $-5x + 9y$

③  $-5x + 11y$

④  $-5x + 3y$

⑤  $-5x + y$