

1. 다음은 유한소수로 나타내어지는 분수를 유한소수로 나타내는 과정이다.  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{25} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1 \times a}{5^2 \times a} = \frac{b}{100} = 0.04$$
$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times c}{2^3 \times 5 \times c} = \frac{75}{d} = 0.075$$



답: \_\_\_\_\_

2. 분수  $\frac{22}{111}$  의 순환마디를  $x$ ,  $\frac{7}{3}$  의 순환마디를  $y$  라 할 때,  $x+y$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $1.727272 \cdots = 1.\dot{7}$

②  $0.8444 \cdots = 0.8\dot{4}$

③  $0.3030 \cdots = 0.\dot{3}\dot{0}$

④  $2.123123 \cdots = 2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$

⑤  $1.246246 \cdots = 1.\dot{2}4\dot{6}$

4. 분수  $\frac{17}{6}$  을 소수로 나타내면?

①  $2.8\dot{0}\dot{3}$

②  $2.\dot{8}0\dot{3}$

③  $2.80\dot{3}$

④  $2.8\dot{3}$

⑤  $2.\dot{8}\dot{3}$

5. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

①  $2.\dot{9}$

②  $4.\dot{6}$

③  $5.\dot{0}\dot{9}$

④  $1.\dot{9}$

⑤  $3.\dot{4}$

6.  $x = 0.\dot{5}8\dot{3}$  일 때,  $x \times (10^3 - 1)$  은 몇 자리 정수인가?

① 한 자리 정수

② 두 자리 정수

③ 세 자리 정수

④ 네 자리 정수

⑤ 다섯 자리 정수

7. 다음은 순환소수를 분수로 고치는 과정이다. (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 나열한 것은?

순환소수  $0.4\dot{3}\dot{5}$ 에 대하여  $0.4\dot{3}\dot{5} = x$ 라 하자.

그러면  $x = 0.4\dot{3}\dot{5} = 0.4353535\cdots$

$$(가) = 4.353535\cdots \textcircled{㉠}$$

$$(나) = 435.353535\cdots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉡} - \textcircled{㉠} \text{을 하면 } 990x = 431$$

$$\therefore x = (다)$$

$$\textcircled{1} \quad 10x, 100x, \frac{431}{990}$$

$$\textcircled{2} \quad 10x, 1000x, \frac{431}{990}$$

$$\textcircled{3} \quad 100x, 10x, \frac{431}{900}$$

$$\textcircled{4} \quad 1000x, 10x, \frac{431}{900}$$

$$\textcircled{5} \quad 10x, 100x, \frac{431}{900}$$

8.  $1 + 0.1 + 0.01 + 0.001 + 0.0001 + 0.00001 + 0.000001 + \cdots$  을 계산하여  
기약분수로 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_



9. 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 은우는 분자를 잘못 보아서  
답이  $0.\dot{0}0\dot{1}$  이 되었고, 성재는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.1\dot{0}\dot{2}$  가 되었  
다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하면?

①  $\frac{1}{90}$

②  $\frac{1}{99}$

③  $\frac{1}{999}$

④  $\frac{101}{990}$

⑤  $\frac{101}{999}$

**10.** 순환소수  $3.\dot{4}\dot{5}$ 에  $A$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  
 $A$ 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 33

② 34

③ 90

④ 99

⑤ 121

11. 다음 □ 안에 알맞은 식은?

$$\square \div (-3ab^2)^3 = \frac{a^3}{3b^2}$$

①  $9a^6b^4$

②  $6a^3b^2$

③  $-9a^6b^4$

④  $-6a^3b^2$

⑤  $6ab^2$

**12.**  $x = 2y$  일 때,  $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$  의 값을 구하면? (단,  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$ )

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{2}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{4}{3}$

**13.** 식  $(4a + b - 1) - (-a + 3b - 4)$  를 간단히 하면?

①  $3a + 4b - 5$

②  $3a + 2b - 3$

③  $5a - 2b - 3$

④  $5a + 2b + 3$

⑤  $5a - 2b + 3$

14. 식  $(5x^2 - 3x + 4) + (2x^2 + x - 1)$  을 간단히 하면?

①  $2x^2 - 5x + 6$

②  $5x^2 - 2x + 5$

③  $5x^2 - 4x + 2$

④  $7x^2 - 2x + 3$

⑤  $7x^2 - 3x + 6$

**15.**  $11a^2 - a - 4$  에서 어떤 식을 뺀 것은 그 어떤 식에서  $5a^2 + 9a - 6$  을 뺀 것과 결과가 같다고 한다. 어떤 식을 구하면?

①  $-4a^2 + 8a + 5$

②  $8a^2 - 4a + 5$

③  $-8a^2 + 4a - 5$

④  $4a^2 + 8a - 5$

⑤  $8a^2 + 4a - 5$

**16.**  $2x^2 + \frac{3}{2} - 4 \left[ \frac{1}{2}x^2 - \left\{ \frac{5}{2}x - (3x^2 - 1) \right\} \right] = ax^2 + bx + c$  에서 상수

$a, b, c$  에 대하여  $a + b + 2c$  의 값은?

① 0

② 3

③ 5

④ 9

⑤ 15



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

①  $-2x + \frac{3}{2}y$

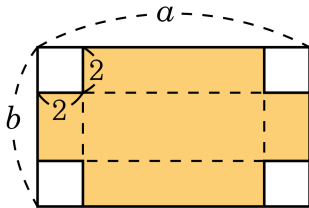
②  $-8x^2 + 6xy + x$

③  $-\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y$

④  $-2x + 6xy + 1$

⑤  $8x + 6y - 1$

18. 다음 그림과 같이 가로 길이가  $a$ , 세로 길이가  $b$ 인 직사각형 모양의 종이의 네 모퉁이에서 한 변의 길이가 2인 정사각형을 잘라내고 남은 부분으로 뚜껑이 없는 직육면체 모양의 상자를 만들었다. 이 상자의 부피를  $V$ 라 할 때,  $b$ 를  $a$ 와  $V$ 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?



①  $b = \frac{V}{8ab}$

②  $b = v + 32ab$

③  $b = V + \frac{V}{2a + 8}$

④  $b = \frac{8V}{ab - 32}$

⑤  $b = \frac{V + 8a - 32}{2a - 8}$

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

①  $\frac{50}{3}$

②  $-\frac{50}{3}$

③  $\frac{40}{3}$

④  $-\frac{40}{3}$

⑤  $\frac{35}{3}$

**20.**  $A = x - y$ ,  $B = -2x + y$  일 때,  $3A - [2B - A - \{3B - (2A - B)\}] = ax + by$  이다.  $a + b$  의 값은?

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

**21.**  $a : b = 3 : 2$ ,  $b : c = 1 : 2$  일 때,  $\frac{6a + 5b - c}{3a + 4b}$  의 값은?

①  $\frac{9}{2}$

②  $\frac{10}{3}$

③  $\frac{19}{11}$

④  $\frac{24}{17}$

⑤  $\frac{27}{19}$

22.  $\frac{7 \times a}{2 \times 5 \times b}$  를 소수로 나타내면 무한소수일 때, 순서쌍  $(a, b)$  의 갯수를 구하여라.

(단,  $a, b$  는 자연수이고,  $1 \leq a \leq 10, 1 \leq b \leq 10$  )



답:

개

**23.** 순환소수  $0.\dot{3}$  와  $0.0\dot{2}$  의 합을  $0.ab\dot{}$  라고 할 때,  $0.\dot{b}-0.0\dot{a}$  를 순환소수로 나타낸 것은?

①  $0.4\dot{8}$

②  $0.5\dot{2}$

③  $0.5\dot{6}$

④  $0.6\dot{0}$

⑤  $0.6\dot{4}$

24.  $x = \frac{a}{90}$  ( $a$ 는 100 이하의 자연수) 일 때,  $x$ 가 정수가 아니면서 유한소수가 되는  $a$ 의 값의 개수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_



25.  $n$ 이 자연수일 때,  $(-1)^{2n+1} \times (-1)^{2n} \times (-1)^{2n-1}$  을 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.**  $3^2 \times (3^{\square})^5 = 3^{17}$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**27.** 메모리 용량 1MB 의  $2^{10}$  배를 1GB 라고 한다. 기영이가 가지고 있는 MP3 가 1GB 의 용량을 넣을 수 있다고 하면, 기영이는 4MB 의 노래를 몇 개 넣을 수 있는지 구하여라.



답:

개

28.  $12^5 = 2^m \times 3^n$  일 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.



답:

---

29. 다음  안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

$$3^{19} = 27^{\square+1} \div 9$$



답: \_\_\_\_\_

30.  $2^{10} - 4^3 + 16^2 = a \times 2^b$  일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답:

---

**31.**  $x = 5^3$  라 할 때,  $5^5 - 5^4 + 5^3$  을  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $6x$

②  $10x$

③  $21x$

④  $25x$

⑤  $31x$

**32.**  $3^x$ 의 일의 자리의 숫자가 1,  $3^y$ 의 일의 자리의 숫자가 3일 때,  $81^x \div 9^y$ 의 일의 자리의 숫자를 구하면? (단,  $x, y$ 는  $x > y$ 인 자연수)

① 1

② 3

③ 9

④ 7

⑤ 2



**33.**  $a = -\frac{1}{3}$ ,  $b = 4$  일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$\left(-\frac{1}{4}ab\right)^3 \div (-ab^2)^2 \times 24ab^2$$



답:

\_\_\_\_\_

34.  $x \odot y = \begin{cases} x \neq y \text{이면 } -2 \\ x = y \text{이면 } 2 \end{cases}$  라 할 때,

$a = \frac{1}{90}$ ,  $b = 0.1$ ,  $c = \frac{1}{10}$ ,  $d = 0.0\dot{9}$ 에 대하여  $(a \odot b) \odot (c \odot d)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**35.**  $(x^a y^b z^c)^n = x^{28} y^{42} z^{70}$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 최대일 때,  $a + 2b - c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_