

1. 분수  $\frac{33}{2^3 \times 5^2 \times a}$  을 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 할 때,  $a$  값  
중 가장 작은 자연수는? (단  $a \neq 1$ )



답: \_\_\_\_\_

2.  $\frac{a}{24}$  를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면  $\frac{1}{b}$  이다.  $a$

가 가장 작은 한 자리의 자연수일 때,  $a + b$  의 값은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

3. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것은?

①  $0.121212\cdots = 0.\dot{1}\dot{2}$

②  $0.405405\cdots = 0.\dot{4}0\dot{5}$

③  $1.234234\cdots = 1.\dot{2}\dot{3}\dot{4}$

④  $1.06666\cdots = 1.0\dot{6}$

⑤  $-2.5555\cdots = -2.\dot{5}$

4.  $\frac{7}{11}$ 의 소수점 아래 56번째 자리의 숫자를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5.  $x = 2.43737\cdots$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $2.4\dot{3}7$ 로 나타낸다.
- ② 순환마디가 37이다.
- ③ 유리수이다.
- ④  $1000x - 100x = 2413$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 분모의 소인수가 2나 5뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ② 0이 아닌 모든 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ③ 분모의 소인수가 2나 5가 아닌 기약분수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ⑤ 무한소수는 유리수가 아니다.

7.  $8^2 = x$  라 할 때,  $2^4 + 3 \times 4^2 - 2^6$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

8.  $\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \left( -\frac{xy}{2} \right)^3 \times (-3xy^2)^2 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$  일 때,  $\square$  안에

알맞은 식을 고르면?

①  $xy$

②  $x^2y^2$

③  $x^3y^3$

④  $x^4y^4$

⑤  $x^5y^5$

9.  $(4x^2 - 2y + 1) - ( \quad ) = -x^2 + 3y - 4$  에서  $( \quad )$  안에 알맞은 식은?

①  $-5x^2 + 5y - 5$

②  $-5x^2 + y - 3$

③  $5x^2 + y - 3$

④  $5x^2 + y + 5$

⑤  $5x^2 - 5y + 5$

10. 어떤 다항식에서  $2x + 5y$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니  $6x + 2y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-8x + 4y$

②  $-4x + 6y$

③  $-2x + 6y$

④  $2x - 8y$

⑤  $8x + 2y$

11.  $-2x(x^2 + 3x - 1) = ax^3 + bx^2 + cx$  일 때,  $a + b + c$  의 값은? (단,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  는 상수)

①  $-6$

②  $-3$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

**12.**  $3(2x + y - 2) + (-2x^2 + 2xy + 4x) \div \frac{x}{2}$  를 간단히 하였을 때,  $x, y$

계수들의 합을 구하면?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

13. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것은 모두 몇 개인가?

㉠  $\frac{5}{12}$

㉡  $-3.141592$

㉢  $0.4272727 \dots$

㉣  $\frac{7}{28}$

㉤  $-\frac{5}{6}$

㉥  $-\frac{108}{2 \times 3^2}$

㉦  $\frac{5}{350}$

㉧  $\frac{10}{2 \times 5 \times 7}$

㉨  $\frac{27}{2 \times 3^2 \times 5}$

① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

⑤ 8개

14. 자연수  $a$  에 대하여  $\frac{16}{11a}$  이 기약분수이고,  $x = (99.\dot{9} - 0.\dot{9}) \times \frac{16}{11a}$  의 값이 자연수일 때,  $x$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15.  $x = 0.\dot{5}8\dot{3}$  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

16. 다음  안에  $>$ ,  $<$ ,  $=$  중 알맞은 기호를 써 넣어라.

$$\frac{7}{2} \square 3.4\dot{9}$$



답:

\_\_\_\_\_

17. 순환소수  $0.7\dot{5}$ 보다  $\frac{1}{5}$ 만큼 작은 수를 순환소수로 표현하면?

①  $0.\dot{1}$

②  $0.\dot{3}$

③  $0.\dot{5}$

④  $0.\dot{7}$

⑤  $0.\dot{9}$

18.  $\frac{(a^2b^3)^4}{(ab^3)^m} = \frac{a^n}{b^6}$  일 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**19.**  $3^5 \div 3^a = \frac{1}{27}$ ,  $16 \times 32 \div 2^b = 16$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

20. 다음 중 계수가 가장 큰 것과 가장 작은 것을 차례로 나열하면?

$$\textcircled{\text{㉠}} 3a \times 2b$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \left(\frac{1}{4}ab\right)^2 \times (2ab)^3$$

$$\textcircled{\text{㉢}} (-ab)^3 \times 2b$$

$$\textcircled{\text{㉣}} (-4x) \times (-3y)^2$$

$$\textcircled{\text{①}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$$

$$\textcircled{\text{②}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{\text{③}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{\text{④}} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{\text{⑤}} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

**21.**  $(5x - y + 1) - ( \quad ) = 2x + y - 3$  에서  $( \quad )$  안에 알맞은 식은?

①  $3x - 2y + 4$

②  $-3x + 2y + 4$

③  $-3x - 2y - 4$

④  $3x + y - 4$

⑤  $3x - y$

**22.** 어떤 식에  $3x^2 + 5x - 4$  를 빼었더니  $7x^2 + 3x + 1$  이 되었다. 어떤 식을 구하면?

①  $-4x^2 + 2x - 3$

②  $-4x^2 - 8x - 5$

③  $4x^2 + 8x - 3$

④  $10x^2 + 8x - 5$

⑤  $10x^2 + 8x - 3$

**23.**  $7x - \frac{9}{4} \left[ 5x - \frac{2}{3} \left\{ 2y - \frac{1}{3} (x - 3y) \right\} \right]$  를 간단히 했을 때,  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합은?

①  $-\frac{11}{12}$

②  $\frac{1}{4}$

③  $0$

④  $-\frac{1}{4}$

⑤  $-\frac{2}{3}$

24.  $(-6x^2y + 12xy - 18y^2) \div \frac{3}{4}y$  을 간단히 하면?

①  $-9x^2y^2 + 9xy^2 - \frac{27}{2}y^3$

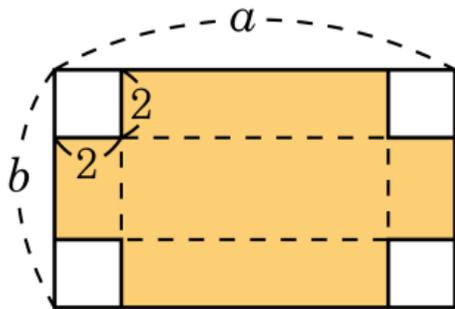
②  $-8x^2y^2 + 16xy^2 - 24y^3$

③  $-\frac{3}{2}x^2 + 9x - \frac{27}{2}y$

④  $-8x^2 + 16x - 24y$

⑤  $-\frac{3}{2}x^2y^2 + 9xy - \frac{27}{2}y^2$

25. 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  $b = \frac{V + 8a - 32}{2a - 8}$

**26.**  $A = x - y$ ,  $B = -2x + y$  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

27.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = \frac{3x + y}{5}$   $y$  에 관하여 풀이하라.



답:  $y =$  \_\_\_\_\_

**28.**  $2x - y = 1$  일 때, 식  $3x^2 + xy - 2$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면  $ax^2 + bx + c$ 라 한다. 이때,  $a, b, c$ 의 값을 차례로 나열하면?

①  $a = 3, b = 1, c = -1$

②  $a = 3, b = 2, c = -1$

③  $a = 3, b = -1, c = -2$

④  $a = 5, b = 1, c = -1$

⑤  $a = 5, b = -1, c = -2$

29. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자  $a, b, c, d, e$  의 합을 구하면?

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{13665}{99900}$$

① 15

② 16

③ 18

④ 21

⑤ 25

**30.** 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 모모는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.2\dot{6}$  이 되었고, 미나는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.3\dot{2}$  가 되었다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**31.**  $x + y = 3$  이고,  $A = 2^{2x}$ ,  $B = 2^{2y}$  일 때,  $AB$  의 값은?

①  $2^2$

②  $2^4$

③  $2^6$

④  $2^8$

⑤  $2^{10}$

**32.**  $(x^a \times y^b \times z^c)^m = x^{10} \times y^8 \times z^6$  일 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라. (단,  $a, b, c, m$  은 자연수)



답: \_\_\_\_\_

**33.** 
$$\frac{3^6 + 3^6 + 3^6}{5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6} \times \frac{4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6}{2^6 + 2^6} = \left(\frac{n}{m}\right)^7$$
 일 때,  $m + n$  의

값은? (단,  $\frac{n}{m}$  은 기약분수이다.)

① 6

② 9

③ 11

④ 16

⑤ 17

34.  $3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} = 117$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

35. 등식  $(-4x^A y^3) \div 2xy^B \times 2x^3 y = Cxy$  일 때,  $A+B+C$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

36.  $(a, b) * (c, d) = \frac{bd}{ac}$  라 할 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\left(x^2y, -\frac{xy^3}{4}\right) * \left(-\frac{1}{3}xy^2, \frac{-1}{xy}\right)$$

①  $-\frac{2}{4}x^2$

②  $-\frac{3}{4}xy$

③  $-\frac{3}{4x^2}$

④  $-\frac{3^3}{4x}$

⑤  $-\frac{3}{4x^3y}$

**37.** 자연수  $n$  에 대하여  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$  이라고 정의한다.  $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \cdots \times 1000 = x^{500} \times y!$  일 때,  $x + y$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**38.**  $\frac{1}{7}$  은 순환소수이다. 소수점아래 10, 20, 30 번째 자리의 숫자를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $a + 0.1 \times b + 0.01 \times c$  가 나타내는 수는?

① 4.12

② 5.21

③ 2.15

④ 8.24

⑤ 8.47

**39.**  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 16$  이  $4^n$  으로 나누어 떨어지는 자연수  $n$  의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

40.  $\frac{2x^2 + 7x - 15}{x + 5} = mx + n$  일 때, 정수  $m, n$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq -5$ )

➤ 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $n =$  \_\_\_\_\_