

1. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

①  $0.1232323\cdots$ , 123

②  $1.351351\cdots$ , 135

③  $2.573573\cdots$ , 57

④  $3.461461\cdots$ , 4614

⑤  $10.462462\cdots$ , 462

2. 순환소수  $0.141414\cdots$  의 소수점 아래 25 번째 자리의 숫자를 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

3. 다음은 순환소수  $0.2\dot{1}3$ 을 분수로 고치는 과정이다. (      )안의 수가 옳은 것은?

$$x = 0.21313\ldots$$

$$( \quad \textcircled{1} \quad )x = 2.1313\ldots \quad \textcircled{\Gamma}$$

$$( \quad \textcircled{2} \quad )x = 213.1313\ldots \quad \textcircled{\text{L}}$$

$\textcircled{\text{L}}$ 에서  $\textcircled{\Gamma}$ 을 빼면

$$( \quad \textcircled{3} \quad )x = ( \quad \textcircled{4} \quad )$$

$$\therefore x = ( \quad \textcircled{5} \quad )$$

$$\textcircled{1} \quad 10000$$

$$\textcircled{2} \quad 100$$

$$\textcircled{3} \quad 999$$

$$\textcircled{4} \quad 211$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{211}{999}$$

4. 다음 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

①  $0.4\dot{9} = 0.5$

②  $0.83 > 0.\dot{8}\dot{3}$

③  $0.\dot{9} < 1$

④  $0.4\dot{5} > 0.5$

⑤  $0.\dot{5}\dot{6} < 0.\dot{5}0\dot{6}$

5.  $x^7 \div \square \div x = x^2$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 식은?

①  $x^3$

②  $x^4$

③  $x^5$

④  $x^6$

⑤  $x^7$

6.  $4^3 = A$ 라 할 때,  $16^6$ 을  $A$ 를 이용하여 나타내면?

①  $A$

②  $A^2$

③  $A^3$

④  $A^4$

⑤  $A^5$

7.  $14x^2 \div (-7x) \div (-2x)$  를 계산하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 다음 중 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \quad a \div (b \times c) = \frac{ab}{c}$$

$$\textcircled{3} \quad a \div b \times c = \frac{b}{ac}$$

$$\textcircled{5} \quad a \div b \div c = \frac{ac}{b}$$

$$\textcircled{2} \quad a \times (b \div c) = \frac{a}{bc}$$

$$\textcircled{4} \quad a \div (b \div c) = \frac{ac}{b}$$

9.  $(2x^2y^3)^2 \times \square \div 4x^2y^3 = (3y^2)^3$  에서  $\square$  안에 알맞은 식은?

①  $4xy$

②  $2x^2y$

③  $3xy^2$

④  $\frac{y}{3x}$

⑤  $\frac{27y^3}{x^2}$

**10.**  $3x(x-1) - 4x(x-3) - (7x^2 - x + 1)$  을 간단히 하였을 때,  $x^2$  의 계수와 상수항의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11.  $(x + y) : (x - 2y) = 7 : 2$  일 때,  $4x - 8y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $\frac{x}{8}$

②  $\frac{x}{16}$

③  $\frac{2}{15}x$

④  $\frac{5}{16}x$

⑤  $\frac{3}{2}x$

12.  $x = 0.i$  일 때,  $\frac{1}{\frac{1}{x} - 1}$  을 구하여라.



답:

---

**13.** 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 이린이는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.\dot{3}\dot{1}$  이 되었고, 나연이는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.1\dot{4}$  가 되었다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하면?

①  $\frac{10}{99}$

②  $\frac{11}{99}$

③  $\frac{12}{99}$

④  $\frac{13}{99}$

⑤  $\frac{14}{99}$

14. 순환소수  $9.\dot{3}$ 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $0.\dot{9} = 1$

②  $0.2\dot{3}\dot{4} = \frac{116}{495}$

③  $\frac{3^4}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$  은 유한소수로 나타낼 수 있다.

④  $0.250250250\cdots = 0.\dot{2}5\dot{0}$

⑤  $0.21\dot{3}\dot{4}$  의 순환마디는 34 이다.

16.  $a^3 \times b^x \times a^y \times b^4 = a^9 b^{10}$  일 때,  $x - y$  의 값을 구하여라.



답:

---

17.  $\left(\frac{x^b y^3}{x^5 y^a}\right)^8 = \frac{x^8}{y^{16}}$  일 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.



답:

---

18.  $3^x \div 3^2 = 81$ ,  $3^5 + 3^5 + 3^5 = 3^y$  일 때,  $x - y$ 의 값을 구하여라.



답:

---

19. 다음 조건을 만족할 때, 상수  $A, B, C, D, E$  의 값이 아닌 것은?

$$\textcircled{\neg} \quad 4(x^2 - 3x) - (3x^2 - 6x + 7) = Ax^2 + Bx - 7$$

$$\textcircled{\text{L}} \quad \frac{2x^2 - 3x + 1}{2} - \frac{x^2 - 2x + 3}{3} = \frac{Cx^2 + Dx + E}{6}$$

$$\textcircled{1} \quad A = 1$$

$$\textcircled{2} \quad B = -6$$

$$\textcircled{3} \quad C = 4$$

$$\textcircled{4} \quad D = -5$$

$$\textcircled{5} \quad E = 3$$

20. 상수  $a, b$  에 대하여  $7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} = ax + by$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 어떤 다항식  $A$  에서  $-x^2 - 2x + 4$  를 빼어야 할 것을 잘못하여 더하였더니  $4x^2 + x - 3$  이 되었다. 이 때, 어떤 다항식  $A$  는?

①  $2x^2 + x - 1$

②  $3x^2 - x + 1$

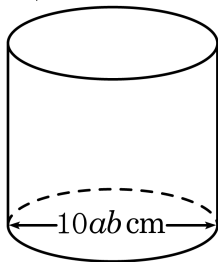
③  $4x^2 + x - 3$

④  $5x^2 + 3x - 7$

⑤  $6x^2 + 5x - 11$

22. 원기둥의 부피는  $100\pi a^2 b^3 \text{ cm}^3$  이고, 밑면은 지름의 길이가  $10ab \text{ cm}$  인 원이다. 이 원기둥의 높이는?

부피:  $100\pi a^2 b^3 \text{ cm}^3$



①  $2b \text{ cm}$

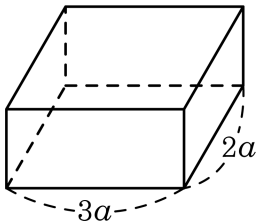
②  $4b \text{ cm}$

③  $6b \text{ cm}$

④  $8b \text{ cm}$

⑤  $10b \text{ cm}$

23. 다음 그림과 같이 밑면의 가로 길이  $3a$ , 세로 길이  $2a$  인 직육면체의 부피가  $18a^3 - 15a^2b$  라고 한다.  $a = 6$ ,  $b = 4$  일 때, 높이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**24.**  $4x + 3y = 2$  일 때,  $5(x - 3y) - 2(4x - 3y)$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

**25.**  $\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7}$  가 정수가 아닌 유한소수가 되기 위한  $a$  의 개수는?

(단,  $a \leq 100$ ,  $a$  는 자연수)

① 30 개

② 31 개

③ 32 개

④ 33 개

⑤ 34 개

26.  $\frac{173}{300}$  을 소수로 나타내면  $0.\overline{abc}$  이다.  $a + b + c$  의 값은?

① 18

② 20

③ 22

④ 24

⑤ 26

**27.** 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

28. 다음 부등식을 만족하는 한 자리의 자연수  $a$  의 값을 모두 더하여라.

$$\frac{1}{6} < (0.\dot{a})^2 < \frac{5}{9}$$



답: \_\_\_\_\_

**29.**  $x, y$ 가 짝수일 때,  $(-4)^2 \div (-2)^y = (-2)^{x-6}$ 이다.  $x + y$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

**30.** 다음 등식을 만족하는  $a$ ,  $b$  에 대하여  $2a - 3b$  의 값은? (단,  $n$  은 자연수)

$$2^a \times 4^2 \div 8 = 2^5$$

$$(-1)^{n+2} \times (-1)^{n+3} = b$$

① 11

② -11

③ -5

④ 5

⑤ 8

**31.**  $A = (24a^4b^5 - 12a^5b^4) \div (-2a^2b)^2$ ,  $B = (8a^3b^4 - 4a^2b^2) \div (-ab)^2$  일 때,  $A - (B + 3C) = ab^2 + 1$  을 만족하는 식  $C$  를 구하면?

①  $C = b^3 - 2ab^2 - 1$

②  $C = b^3 - 4ab^2 - 2$

③  $C = 2b^3 - ab^2 - 1$

④  $C = 2b^3 - 4ab^2 + 1$

⑤  $C = b^3 - ab^2 - 4$

**32.**  $x = 0.8\dot{3}$  일 때,  $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{a}}} = 0.0\dot{5} \times x$ 를 만족하는  $a$ 의 값을

구하여라.



답:

---

**33.** 자연수  $n$  을 7 로 나눈 나머지를  $f(n)$  이라 정의할 때,  $f(8^{12} \times 25^{18})$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

**35.**  $A = 3^a$  일 때,  $B(A) = a + 1$  이라고 정의하자. 자연수  $n$  에 대하여

$B\left(\frac{9 \times 81^4 - 9 \times 243^3}{6 \times 243^3}\right)$  의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_