

1.  $a, b$ 는 정수이고  $a \neq 0$ 일 때, 다음 중에서  $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 것은 몇 개인가?

㉠ $\frac{7}{2^2 \times 7^2}$	㉡ $\pi$
㉢ $\frac{5}{2^2 \times 3^2}$	㉣ $0.89898989\dots$
㉤ $0.159272\dots$	

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

2. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\frac{1}{10}$	㉡ $-3.141592\dots$
㉢ $0.3151515\dots$	㉣ $\frac{6}{30}$
㉤ $-\frac{5}{30}$	㉥ $\frac{11}{2 \times 5 \times 7}$
㉦ $\frac{21}{2 \times 5 \times 7}$	㉧ $-\frac{81}{2 \times 3^2}$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉣, ㉦

④ ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉢, ㉣, ㉥

3. 분수  $\frac{a}{60}$  가 유한소수일 때,  $a$  의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

4. 순환소수  $0.141414\dots$ 의 소수점 아래 25번째 자리의 숫자를 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

5.  $x = 1.8\bar{2}$  를 분수로 나타내기 위한 가장 편리한 식은?

①  $10x - x$

②  $100x - x$

③  $1000x - x$

④  $100x - 10x$

⑤  $1000x - 10x$

6. 다음 중  $x = 13.5434343\dots$  을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

①  $10x - x$

②  $100x - x$

③  $1000x - 100x$

④  $100x - 10x$

⑤  $1000x - 10x$

7. 다음 보기의 수를 큰 수부터 차례대로 나열한 것은?

보기

㉠ 0.154

㉡ 0.154

㉢ 0.154

㉣ 0.154

① ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠

② ㉠ → ㉢ → ㉣ → ㉡

③ ㉡ → ㉣ → ㉢ → ㉠

④ ㉢ → ㉠ → ㉣ → ㉡

⑤ ㉣ → ㉡ → ㉢ → ㉠

8.  $5^5$ 을 25번 더하여 얻은 값을 5의 거듭제곱으로 나타낸 것은?

①  $5^5 + 25$

②  $5^5 \times 25$

③  $5^7$

④  $(5^5)^2$

⑤  $(5^5)^{25}$

9.  $axy^2 \times (xy)^b = -3x^c y^5$  일 때,  $a, b, c$  의 값은?

①  $a = -1, b = -2, c = 3$

②  $a = -3, b = -4, c = 3$

③  $a = 4, b = -2, c = 3$

④  $a = 3, b = 3, c = 4$

⑤  $a = -3, b = 3, c = 4$

10.  $\frac{2}{5}x^4 \times \frac{5}{6}x^3y \div \frac{1}{2}xy$ 를 계산하면?

- ①  $\frac{x^5}{y}$       ②  $\frac{x^2}{y^2}$       ③  $\frac{2}{3}x$       ④  $\frac{x^6}{3}$       ⑤  $\frac{2x^6}{3}$

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

- ①  $xy$       ②  $x^2y^2$       ③  $x^3y^3$       ④  $x^4y^4$       ⑤  $x^5y^5$

12. 식  $(x^2 - 2x + 6) + (2x^2 - 3x + 4)$  를 간단히 하면?

①  $x^2 - 3x + 10$       ②  $2x^2 - x + 10$       ③  $3x^2 - 5x + 6$

④  $3x^2 - 5x + 10$       ⑤  $3x^2 + 5x + 10$

13. 다항식  $4-x^2-2\{1+3x^2-4(2-3x)\}$  를 계산하였을 때, 상수항은?

- ① -14      ② 7      ③ 14      ④ 18      ⑤ 21

14.  $2x(x-1) - 3x(2x-3) - (-7x^2 + x - 2)$  를 간단히 하면?

①  $3x^2 + 6x + 2$       ②  $3x^2 - 6x + 2$       ③  $3x^2 + 6x - 2$

④  $-3x^2 + 6x + 2$       ⑤  $3x^2 - 6x - 2$

15.  $4x - 3y + 2 = 5x - 6y + 3$  일 때,  $2x - 9y + 5$  를  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-3y + 3$

②  $-7x - 4$

③  $-3y - 3$

④  $7x - 4$

⑤  $7x + 4$

16.  $\frac{3}{40}$ 의 분모, 분자에 어떤 수를 곱하여 분모가 10의 거듭제곱 꼴이 될 때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 분수  $\frac{1}{30}$  과  $\frac{7}{9}$  의 순환마디를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① 3      ② 7      ③ 10      ④ 13      ⑤ 14

18. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $0.373737\cdots = 0.\dot{3}7$

②  $3.020202\cdots = 3.0\dot{2}$

③  $0.344444\cdots = 0.3\dot{4}$

④  $1.5131313\cdots = 1.5\dot{1}\dot{3}$

⑤  $3.213213\cdots = 3.\dot{2}\dot{1}\dot{3}$

19. 한 자리 자연수  $a$  에 대하여 부등식  $\frac{1}{7} < 0.\dot{a} < 1$  이 성립하도록  $a$  의 값을 모두 고르면?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

20. 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 이린이는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.\dot{3}i$  이 되었고, 나연이는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.14$  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  $\frac{14}{99}$

21. 분수  $\frac{38}{111}$  을  $x$  라 할 때,  $x \times (10^3 - 1)$  은 몇 자리 정수인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 자리 정수

22. 어떤 순환소수를 분수로 나타낼 때, 기약분수로 고치기 전의 분모가 900 이 되었다. 다음 중 이 순환소수에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 순환마디는 1 개의 숫자로 되어 있다.
- ㉡ 순환하지 않는 소수부분의 숫자는 2 개이다.
- ㉢ 1 보다 작은 수이다.
- ㉣ 소수 셋째 자리부터 순환마디가 시작된다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a^6 \div a^3 = a^3$

③  $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^4$

⑤  $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

②  $b^6 \div b^{12} = \frac{1}{b^2}$

④  $c^9 \div c^{10} = \frac{1}{c}$

24.  $\left(\frac{3x^a}{y}\right)^b = \frac{27x^6}{y^c}$  일 때,  $a+b-c$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

25.  $a \neq 0, b \neq 0$  이고  $x, y$  가 자연수일 때,  $a^{(x-1)}b^{(1-x)} \div b^{(x-1)}a^{(1-x)}$  을 간단히 하면? (단,  $x > y$ )

① 2

②  $\frac{a}{b}$

③  $\left(\frac{a}{b}\right)^{2x-2}$

④  $\frac{b^{2x}}{a^2}$

⑤  $\left(\frac{b}{a}\right)^{2x+2}$

26.  $-2(2x - y - \square + 4) - 4y = -2x - 4y - 4$  일 때,  $\square$  안에  
알맞은 식의  $y$ 항의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

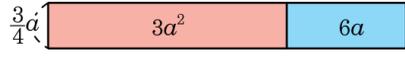
27.  $\frac{6x^2 - 9x}{2} - \frac{x^2 - 8x + 5}{3} = ax^2 + bx + c$  에서  $a + c$  의 값을 구하면?

- ① 1      ②  $\frac{3}{2}$       ③ 4      ④  $\frac{9}{2}$       ⑤ 5

28. 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  $6x^2 + 5x - 11$

29. 세로의 길이가  $\frac{3}{4}a$  인 직사각형을 다음 그림과 같이 두 부분으로 나누었더니 각각의 넓이가  $3a^2$ ,  $6a$  가 되었다. 처음 직사각형의 가로 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

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

 답: \_\_\_\_\_

31.  $\frac{x}{6}(12x+24) - \frac{x}{12}(36-12x) = Ax^2 + Bx$  라 할 때,  $A - B$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

32. 반지름이  $a$ 이고 높이가  $b$ 인 원기둥의 부피는 반지름이  $b$ 이고 높이가  $a$ 인 원뿔의 부피의 몇 배인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 배

33.  $A = \frac{2x-3y+1}{3}$ ,  $B = \frac{x-2y+1}{2}$  일 때,  $A - \{B - (2A - B)\}$  를  $x, y$  를 써서 나타내어라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

34.  $\frac{z}{3} = \frac{(w+x)y}{2}$  을  $w$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답:  $w =$  \_\_\_\_\_

35.  $x : y = 3 : 1$  일 때,  $\frac{x}{x-2y} - \frac{4y}{x+y}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

36. 분수  $\frac{a}{150}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면  $\frac{3}{b}$  이다. 이때,  $a + b$  의 값은? (단,  $10 < a < 20$ )

- ① 34      ② 43      ③ 48      ④ 55      ⑤ 59

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

- ① 18      ② 20      ③ 22      ④ 24      ⑤ 26

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

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{24301}{99900}$$

- ① 9      ② 16      ③ 24      ④ 28      ⑤ 31

39.  $x$ 에 대한 일차방정식  $14x + 1 = a$ 의 해를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 된다고 한다. 이때, 자연수  $a$ 의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

40. 다음 안에 들어갈 알맞은 수는?

$$3^{2x+3} = \square \times 9^x$$

- ① 3      ② 6      ③ 9      ④ 27      ⑤ 81

41.  $12^5 = 2^m \times 3^n$  일 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

42.  $2^3 = x$  일 때,  $32^6$  을  $x$  의 거듭제곱으로 바르게 나타낸 것은?

- ①  $x^2$       ②  $x^4$       ③  $x^6$       ④  $x^8$       ⑤  $x^{10}$

43. 자연수  $a$  에 대하여  $a^{a+3} = a^{3a-1}$  를 만족하는  $a$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

44.  $(a, b) * (c, d) = \frac{bd}{ac}$ 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  $-\frac{2}{4}x^2$   
④  $-\frac{3}{4x}$

②  $-\frac{3}{4}xy$   
⑤  $-\frac{3}{4x^3y}$

③  $-\frac{3}{4x^2}$

45.  $x = 2$ ,  $y = \frac{1}{3}$ ,  $z = -4$  일 때,  $\frac{xy^2z - 2x^2y + 5yz^2}{3x^2yz}$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

46.  $0.5 = a \times 0.1$ ,  $0.64 = b \times 0.01$ ,  $0.428 = c \times 0.001$  일 때  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

47.  $3^x \times 27 = 81^3$  을 만족하는  $x$  의 값은?

① 3

② 4

③ 6

④ 9

⑤ 12



49.  $a^{-3} = \frac{1}{2}$  이고,  $\frac{a^{-3}}{a} = pa^q$  일 때,  $p+q$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

50. 자연수  $a$  에 대하여  $1^a + 2^a + 3^a$  을 10 으로 나눈 나머지를  $f(a)$  라 할 때,  $f(10) + f(14)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_