

1. 다음 중  $\frac{b}{a}$  ( $a, b$ 는 정수,  $a \neq 0$ )의 꼴로 나타낼 수 없는 것은?

① 정수

② 자연수

③ 유한소수

④ 순환소수

⑤ 무한소수

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

3.  $\frac{3}{10} < 0.a < \frac{2}{3}$  를 만족하는 한 자리 자연수  $a$  의 값을 모두 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

4.  $8^{x+4} = 8^x \times 4^y = 64^3$  을 만족하는 자연수  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 12

5.  $81^5 = (3^{\square})^5 = 3^{\square}$  에서  안에 알맞은 수를 차례로 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

6.  $\left(\frac{4x^a}{y}\right)^b = \frac{64x^{15}}{y^{3c}}$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

7.  $2^{x+4} = 4^{x-1}$  이 성립할 때,  $x$ 의 값은?

①  $-1$

②  $1$

③  $2$

④  $4$

⑤  $6$

8.  $x = 5^3$  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  $31x$



9.  $2^{x+4} = 4^{2x-1}$  이 성립할 때,  $x$  의 값은?

①  $-1$

②  $1$

③  $2$

④  $4$

⑤  $5$

10.  $-(-a^4) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^4$  을 간단히 하면?

①  $-6a$

②  $6a$

③  $\frac{1}{2}a$

④  $-\frac{1}{2}a$

⑤  $\frac{1}{4}a$

11. 다음  안에 알맞은 식을 구하여라.

$$\left(-\frac{14a}{7b^2}\right)^2 \div \left(\text{□}\right)^2 \times \frac{b^6}{a^4} = \frac{1}{a^2}$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**12.** 어떤 다항식  $A$  에서  $-2x + 3y - 1$  을 더하였더니  $5x - 2y + 3$  이 되었다.  
다항식  $A$  는?

①  $5x - 2y + 4$

②  $5x + 3y - 1$

③  $5x - 5y + 4$

④  $7x + 3y + 5$

⑤  $7x - 5y + 4$

13. 상수  $A, B, C$  에 대하여  $-(2x^2 + 7x) + (x^2 + 9x - 4) = Ax^2 + Bx + C$  일 때,  $A + B + C$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14.  $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x - 1\right) - \left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + 2\right) = ax^2 + bx + c$  에서  $a + b + c$  의

값을 구하면?

①  $-5$

②  $-3$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $3$

**15.**  $4x^2 + x + 3$ 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $-2x^2 + 2x + 3$ 이 되었다. 옳게 계산한 식을 구하면?

①  $10x^2 + 3$

②  $10x^2 + x - 3$

③  $6x^2 + 2x + 3$

④  $6x^2 + x - 3$

⑤  $6x^2 - 2x$

**16.**  $\frac{3}{4}xy \left( -\frac{5}{3}x + \frac{1}{6}y - \frac{1}{3} \right)$  을 간단히 하였을 때, 각 항의 계수의 합을  $a$  라 하자. 이때,  $|8a|$  의 값은?

①  $\frac{15}{8}$

②  $\frac{11}{8}$

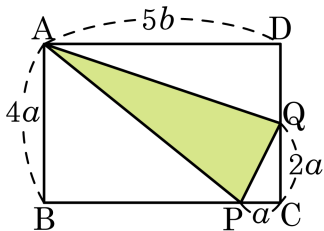
③ 11

④ 15

⑤  $\frac{1}{8}$



17. 다음 그림과 같이 직사각형의 두 변 위에 각각 점 P, Q를 잡을 때,  $\triangle APQ$ 의 넓이는?



①  $a^2 + ab$

②  $a^2 + 2ab$

③  $a^2 + 3ab$

④  $a^2 + 4ab$

⑤  $a^2 + 5ab$

18.  $a = -2$ ,  $b = -3$  일 때,  $\frac{15a^2 - 3ab}{3a} - \frac{8ab + 4b^2}{4b}$  의 값은?

① 0

② 6

③ 12

④ -6

⑤ -12

19. 비례식  $(3x - y) : (2x - 4y) = 2 : 3$  을  $y$  에 관하여 풀어라.



답: \_\_\_\_\_

**20.**  $5x - 2y = -4x + y - 3$  일 때,  $5x - 2y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내  
어라.



답: \_\_\_\_\_

21.  $\frac{2}{125}$  를 유한소수로 나타내기 위하여  $\frac{a}{10^n}$  의 꼴로 고칠 때,  $a + n$  의 최솟값을 구하여라. (단,  $a, n$  은 자연수)



답: \_\_\_\_\_

22.  $\frac{1}{6}$  과  $\frac{3}{4}$  사이의 분수 중에서 분모가 24 이고 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

23. 분수  $\frac{7 \times a}{84}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때,  $a$  의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24. 분수  $\frac{a}{45}$  를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는  $\frac{7}{b}$  이 된다고 한다.  $a$ 가 두 자리의 자연수일 때,  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 45, b = 3$

②  $a = 54, b = 4$

③  $a = 63, b = 5$

④  $a = 72, b = 6$

⑤  $a = 81, b = 7$



25. 양의 기약분수  $\frac{a}{b}$  에 대하여  $\frac{a}{b} = 3.\dot{x} = \frac{99}{10y+z}$  일 때,  $x+y+z$  의

값을 구하여라.

(단,  $x, y, z$  는 한 자리 자연수이다.)



답: \_\_\_\_\_

26. 분수  $\frac{5}{13}$  를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 첫 번째 자리의 숫자  
부터 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자까지의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

27. 다음은 순환소수 6.7352를 분수로 나타내는 과정이다. (㉠) ~ (㉣)에 들어갈 수로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

$$x = 6.7\overline{352} \text{로 놓으면 } x = 6.7352352 \dots \text{㉠}$$

㉠의 양변에  을 곱하면

$$\text{㉠} \times \text{㉠} \quad x = 67352.352352 \dots \text{㉡}$$

㉠의 양변에  을 곱하면

$$\text{㉡} \times \text{㉡} \quad x = 67.352352 \dots \text{㉢}$$

$$\text{㉡} - \text{㉢} \text{을 하면 } \text{㉣} \quad x = \text{㉤}$$

$$\therefore x = \text{㉥}$$

① (㉠) 10000

② (㉡) 10

③ (㉣) 9999

④ (㉤) 67285

⑤ (㉥)  $\frac{13457}{9999}$

28. 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

**29.** 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  $0.6\dot{4}$

**30.**  $1.\dot{6} = a \times 0.\dot{1}$  일 때  $a$  와  $0.2\dot{6}$  의 역수를  $b$  라 할 때,  $ab$  의 값은?

①  $\frac{125}{4}$

②  $\frac{145}{4}$

③  $\frac{175}{4}$

④  $\frac{225}{4}$

⑤  $\frac{245}{4}$

**31.** 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 세정이는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.\dot{5}$  가 되었고, 유정이는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.5\dot{2}$  가 되었다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**32.** 순환소수  $0.7\dot{3}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개



**33.** 다음 중 유리수 아닌 것을 모두 고르면?

①  $-5, -4, -3, -2, -1$

②  $0, 0.31532\cdots$

③ 순환소수

④  $0.666\cdots, 0.1\dot{2}$

⑤  $2\pi, 5\pi$

34.  $n$  이 짝수일 때,  $(-4)^3 \div (-2)^m = -2^{n-6}$  이다. 이 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

35. 다음  안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

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



답: \_\_\_\_\_

**36.**  $(-3x^2y)^2 \div \frac{3x^2y^4}{2y^2} - 2x^3y^2 \times \frac{1}{xy^2}$  의 값은?

①  $3xy^3$

②  $-3x^3y$

③  $-4x^2$

④  $4x^2$

⑤  $4x^2y$

37. 다음 그림과 같이 물이 담긴 원기둥 모양의 그릇에 쇠공을 완전히 넣으면 물의 높이는 얼마나 높아지는가?

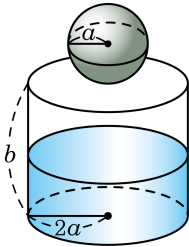
①  $\frac{1}{3}a$

②  $\frac{2}{3}a$

③  $a$

④  $\frac{4}{3}a$

⑤  $\frac{5}{3}a$



38.  $-4a - \{3a + 5b - 2(a - 2b - \boxed{\phantom{000}})\} = -a - 11b$  일 때,  $\boxed{\phantom{000}}$

안에 알맞은 식은?

①  $-3b - 2a$

②  $-b - 4a$

③  $b - 2a$

④  $2a + 3b$

⑤  $3a + 3b$

39.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$  일 때,  $\frac{5a - 3ab + 5b}{a + b}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

40.  $xyz \neq 0$ ,  $xy = a$ ,  $yz = b$ ,  $zx = c$  일 때,  $x^2 + y^2 + z^2$  의 값을  $a, b, c$  에 관하여 바르게 나타낸 것은?

①  $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{b}$

②  $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{c} + \frac{ab}{a}$

③  $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{a}$

④  $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{c}$

⑤  $\frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c}$