

1.  $\frac{13}{20}$  을 분수  $\frac{a}{10^n}$  의 꼴로 고칠 때,  $a+n$ 의 최솟값은?

- ① 67      ② 68      ③ 69      ④ 70      ⑤ 71

2. 분수  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{100}$  중에서 무한소수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

3. 100 이하의 자연수  $x$  에 대하여  $\frac{x}{90}$  은 유한소수이고,  $\frac{x}{90} - \left[ \frac{x}{90} \right] \neq 0$  이다. 이것을 만족하는  $x$  의 개수를 구하여라. (단,  $[x]$  는  $x$  를 넘지 않는 최대의 정수이다.)

 답: \_\_\_\_\_ 개

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

 답: \_\_\_\_\_

5.  $0.45 = 45 \times \square$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 순환소수는?

- ① 0.11    ② 0.01    ③ 0.01    ④ 0.001    ⑤ 0.001

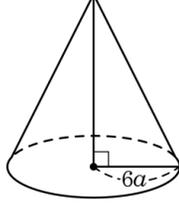
6.  $x$ 에 대한 일차방정식  $14x + 1 = a$ 의 해를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 된다고 한다. 이때, 자연수  $a$ 의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7.  $0.3\dot{4} - 0.1 = \frac{7}{a}$ ,  $3.0\dot{5} \times 0.4\dot{5} = \frac{25}{b}$  일 때,  $\frac{a}{b}$  를 순환소수로 나타낸 것은?

- ① 1.2      ② 1.3      ③ 1.4      ④ 1.5      ⑤ 1.6

8. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가  $6a$  인 원뿔의 부피가  $36\pi a^2 b^3 - 24\pi a^2 b^2$  일 때, 원뿔의 높이는?



- ①  $3b^2 - 2b$       ②  $3b^3 - 2b^2$       ③  $6b^3 - 4b^2$   
④  $6ab^3 - 4ab^2$       ⑤  $12b^3 - 8b^2$

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

10.  $2^{12} \times 3^2 \times 5^{10}$  은 몇 자리의 수인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 자리 수

11.  $16^5 \leq x^{30} \leq 32^8$  을 만족하는 자연수  $x$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12.  $A = x^2 - 2x + 4$ ,  $B = 2x^2 - x + 2$ ,  $C = -2x^2 + 3$ 일 때,  $A - \{B - 2(A + C)\}$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $-3x^2 - 5x + 16$

②  $-3x^2 + 5x + 9$

③  $3x^2 - 5x + 9$

④  $4x^2 - 5x + 3$

⑤  $-4x^2 - 5x + 10$

13. 다음을 만족하는 두 다항식  $A, B$ 에 대하여  $A \div B$ 를 간단히 하여라.

$$(-2x^3y^4)^2 \times A = 16x^8y^{12}, (4x^2y^3)^2 \div B = 4x^3y^6$$

 답: \_\_\_\_\_

14. 자연수  $n$  에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$$\frac{(-x)^n \times (-x)^{n+1} + x^{2n+1}}{27x^{2n+1}}$$

 답: \_\_\_\_\_

15.  $-16x^2y^3 \times \square \div 8xy^2 = -4x^3y^2$  에서  $\square$ 안에 알맞은 식은?

①  $-2xy^2$

②  $2xy^2$

③  $-2x^2y$

④  $2x^2y$

⑤  $-2xy$

16.  $x^2 - \{5x - (x + 3x^2 - \square)\} = 2x^2 - x - 5$  에서  $\square$  안에

알맞은 식을 구하면?

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

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

17.  $2y - \{x - (3x + 4y - \square)\} = -3x + 7y$  일 때,  $\square$ 안에 들어갈 알맞은 식을 구하여라.

①  $5x + y$

②  $-5x + 2y$

③  $-5x - 2y$

④  $5x - y$

⑤  $5x - 2y$

18.  $n$  이 자연수일 때,  $(-1)^{2n}(x-1)(x+1)+(-1)^{2n+1}(x-1)^2+(-1)^{2n-1}(x+1)^2$  을 간단히 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19.  $2 \times 2^{\square} \times 2^3 = 64$  일 때,  안의 수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

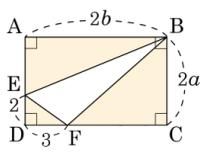
- ① 0      ② 6      ③ 12      ④ -6      ⑤ -12

21. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(20a^2b^3 - 16a) \div (-4a) + 6b^4 \div \frac{3b}{4a^3}$$

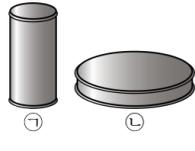
 답: \_\_\_\_\_

22. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를  $a, b$  의 식으로 나타내어라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가  $2a$ , 높이가  $b$  인 통조림 ㉠과 밑면인 원의 반지름의 길이가  $5a$  인 통조림 ㉡의 부피가 서로 같을 때, 통조림 ㉡의 높이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

24.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = -2$  일 때,  $\frac{3a - 2ab + 3b}{2a + 3ab + 2b}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

25.  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x-2y+1}{3}$  일 때,  $4A - 6B$  를  $x, y$  에 대한 식으로 나타내면?

- ①  $4x + 2y - 2$       ②  $2y - 2$       ③  $4x - 2y + 2$   
④  $-x + 4y + 3$       ⑤  $x - 4y + 3$

26.  $\frac{3}{a} = \frac{1}{b}$  일 때,  $\frac{a^2 + 2b^2}{3ab}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ② 두 개의 무한소수의 합은 항상 무한소수로만 나타내어진다.
- ③ 모든 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.
- ④ 분모의 소인수가 소수로만 되어있는 분수는 항상 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 모든 0 이 아닌 유리수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

28.  $5x - 3y - 7 = -x + 9y - 1$  일 때,  $-5x + 2y - 1$  을  $y$  에 관한 식으로 나타내면  $ay + b$  라고 한다.  $a + b$  의 값은?

- ① -14      ② -10      ③ -5      ④ 10      ⑤ 14

29.  $x = \frac{4}{9}$  일 때,  $x - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}$  의 값을 순환소수로 나타내려고 한다. 이때, 순환마디를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

30.  $x + \frac{1}{y} = 1$ ,  $y + \frac{1}{z} = 1$  일 때,  $z + \frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_