

1.  $8^{x+4} = 8^x \times 4^y = 64^3$  을 만족하는 자연수  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 12

2.  $4^{x+3} = 4^x \times 2^y = 8^4$  을 만족시키는 자연수  $x, y$ 에 대하여  $x - y$ 의 값은?

- ① -4      ② -3      ③ 6      ④ 9      ⑤ 12

3.  $(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \frac{b}{x^3 y^3}$  가 성립할 때,  $a + b - c$  의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

4.  $\left(\frac{2y}{x}\right)^2 \times x^2 y \div \left(-\frac{3}{x}\right) = ax^b y^c$  ( $a, b, c$ 는 상수)일 때,  $abc$ 의 값은?

- ①  $-\frac{2}{3}$       ②  $-4$       ③  $0$       ④  $\frac{8}{3}$       ⑤  $4$

5.  $\frac{6x-3y}{2} - \frac{x+4y}{3} - \frac{4x-5y}{6}$  를 간단히 하면?

①  $2x+2y$

②  $2x-2y$

③  $x+y$

④  $x+2y$

⑤  $2x+y$

6.  $x = -1, y = -2$  일 때,  $\frac{x^2y + 2xy^2}{xy} + \frac{x^2y - 3y^2}{y}$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7.  $x = 0.2\dot{7}$ ,  $y = 0.\dot{3}8$ 일 때,  $\frac{x}{y}$ 의 값은?

- ①  $\frac{11}{76}$       ②  $\frac{11}{38}$       ③  $\frac{33}{76}$       ④  $\frac{11}{19}$       ⑤  $\frac{55}{76}$

8.  $3^{2x+1} = 27^{x-2}$  이 성립할 때,  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9.  $3^{2x+1} = 27^{x-2}$  이 성립할 때,  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 다음 □안에 알맞은 식은?

$$\square \div (-3ab^2)^3 = \frac{a^3}{3b^2}$$

①  $9a^6b^4$

②  $6a^3b^2$

③  $-9a^6b^4$

④  $-6a^3b^2$

⑤  $6ab^2$

11. 식  $(3x^2 + x - 2) + (-5x^2 - 7x + 1)$ 을 간단히 하면?

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

④  $8x^2 - 4x - 1$       ⑤  $8x^2 + 4x + 1$

12. 다음 식을 전개하였을 때, 그 결과가 이차식인 것을 모두 고르면?

①  $\left(-\frac{2}{x} + 3\right) + \left(5 + \frac{2}{x}\right)$

②  $(4 + 3x + 2x^2) - (-4 + 3x - 2x^2)$

③  $(3 - 3x - 6x^2) - 3(2x^2 + 2x - 3)$

④  $\left(-\frac{2}{3}x^2 + 3x - 4\right) - \left(-5 - 6x - \frac{2}{3}x^2\right)$

⑤  $-2x^2(1 - x)$

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

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

14. 두 식  $a, b$ 에 대하여  $\#, *$ 을  $a\#b = a + b - ab, a*b = a(a + b)$ 로 정의하자.  $a = -x, b = x - 4y$ 일 때,  $(a\#b) + (a*b)$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $x^2 - y$

②  $x^2 - 4$

③  $2x^2 - y$

④  $2x^2 - 2y$

⑤  $x^2 - 4y$

15.  $A = 2x + 5y$ ,  $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$  일 때,  $2A - \{2B - (A - 3B)\}$  를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $3x + 19y + 2$       ②  $-3x - 19y - 2$       ③  $3x + 19y - 2$   
④  $3x - 19y + 2$       ⑤  $-3x + 19y - 2$

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

 답: \_\_\_\_\_ 개

17.  $a$ 는 10보다 작은 자연수이고 분수  $\frac{a}{70}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 수는?

- ① 2      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

18.  $0.\dot{2} < 0.a < 0.5\dot{8}$  을 만족하는  $a$  를 모두 구하여라. (단  $a$  는 한 자리 자연수)

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

19. 순환소수  $0.\dot{3}$  와  $0.0\dot{2}$  의 합을  $0.a\dot{b}$  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  $0.6\dot{4}$

20. 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 영철이는 분자를 잘못 보아서 답이 0.37 이 되었고, 영은이는 분모를 잘못 보아서 답이 1.35 가 되었다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21.  $2^n = x$ ,  $3^n = y$  일 때,  $9^n \times 24^{3n} \div 3^{2n}$  을  $x, y$  에 관한 식으로 옮겨 나타낸 것은?

- ①  $x^5y^2$     ②  $x^6y$     ③  $x^6y^4$     ④  $x^8y^2$     ⑤  $x^9y^3$

22.  $\frac{a}{2^3 \times 7}$ 를 약분하면  $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이때, 정수  $a, b$ 의 값을 구하여라.(단,  $10 < a < 15$ )

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

23. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데  $A$  는 분자를 잘못 보고 계산하여 0.72 가 되었고  $B$  는 분모를 잘못 보고 계산하여 0.786 이 되었다. 바르게 고친 답은?

- ① 5.32      ② 5.33      ③ 5.34      ④ 5.35      ⑤ 5.36

24.  $\frac{4}{27}$  를 소수로 나타내었을 때,  $x_n$  은 소수점 아래  $n$  번째 수를 나타낸다.

다음 값을 구하여라.

$$x_1 + x_3 + x_5 + x_7 + x_9 + \cdots + x_{41}$$

 답: \_\_\_\_\_

25. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 무한소수는 유리수이다.
- ㉡ 모든 정수는 순환소수로 나타낼 수 없다.
- ㉢ 무한소수 중에서 순환하지 않는 소수는 무리수이다.
- ㉣ 유한소수가 아닌 소수는 순환소수이다.
- ㉤ 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ㉥ 기약분수를 소수로 고치면 모두 유한소수가 된다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉣, ㉤

③ ㉣, ㉤

④ ㉣, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉣, ㉤, ㉥