

1. 다음은 순환소수  $0.4\dot{3}5$  를 분수로 나타내는 과정이다. ① ~ ⑤ 안에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것은?

$0.4\dot{3}5 = x$  라 하면  
 $x = 0.4\dot{3}5 = 0.43535 \dots$   
①  $x = 4.3535 \dots$  ㉠  
②  $x = 435.3535 \dots$  ㉡  
㉡에서 ㉠을 변끼리 빼면  
③  $x = 4$   
 $\therefore x = 5$

- ① 10      ② 1000      ③ 999      ④ 431      ⑤  $\frac{431}{990}$

2. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

①  $0.\dot{7} = \frac{7}{10}$

②  $1.\dot{3}2 = \frac{131}{99}$

③  $3.\dot{4} = \frac{34}{9}$

④  $0.3\dot{9} = \frac{13}{30}$

⑤  $2.35\dot{4} = \frac{2211}{990}$

3.  $14x^2 \div (-7x) \div (-2x)$ 를 계산하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

4.  $(4xy^2)^2 \div \square \times (-3x^2y^5) = 6x^5y^2$  의  $\square$  안에 알맞은 식을 구하면?

- ①  $5x^5$       ②  $\frac{2}{xy}$       ③  $3x^3y^2$       ④  $\frac{x^2y}{4}$       ⑤  $-\frac{8y^7}{x}$

5.  $(2x+5)-(x-7)$  을 간단히 하면?

①  $x-1$

②  $x+1$

③  $x+12$

④  $2x+5$

⑤  $2x+12$

6. 어떤 다항식에서  $2x - 3y + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $4x + 2y - 3$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

- ①  $-4x - 2y - 8$       ②  $-2x - 5y + 8$       ③  $2x - 5y - 8$   
④  $6x - y + 2$       ⑤  $8x - 4y + 7$

7.  $\frac{3}{2}x(2x-4y) - 5x(x-y)$  를 간단히 하면?

①  $-2x^2 - xy$

②  $-2x^2 - 11xy$

③  $8x^2 + 11xy$

④  $8x^2 - xy$

⑤  $x^2 + xy$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 분수를 기약분수로 나타냈을 때, 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 그 분수는 유한소수이다.
- ② 모든 정수는 유리수이다.
- ③ 순환소수는 유리수와 유리수가 아닌 것으로 나타내어진다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 유한소수와 순환소수는 유리수이다.

9.  $2^n = A$ ,  $3^n = B$  일 때,  $\frac{1}{4^n} \times 27^n \div 6^n$  을  $A$ ,  $B$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ①  $-\frac{B^3}{A^3}$     ②  $-\frac{B^4}{A^2}$     ③  $\frac{B^2}{A^3}$     ④  $\frac{B^4}{A^2}$     ⑤  $\frac{B^2}{A^4}$

10.  $3^{2x+1} = 27^{x-2}$  이 성립할 때,  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

①  $(-2xy^2) \times (3x)^2 \div (6y)^2 = -\frac{x^3}{2}$

②  $14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (2ab^2)^2 = 14a^4$

③  $\left(\frac{2}{3}a^2\right)^2 \times (3b^2)^2 \div (4ab^2)^2 = \frac{a^2}{4}$

④  $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right)^2 = 25a^2$

⑤  $(-4x^2y) \div \left(-\frac{2}{3}y^2\right) \times (2xy^2)^3 = 48x^5y^5$

12.  안에 들어갈 가장 간단한 식을 구하여라.

$$x + 4y - \{2x - (3y - \square + y) + y\} = 5x - (3x + 2y)$$

 답: \_\_\_\_\_

13.  $\left(x^2 - 2 + \frac{3}{x^2}\right)\left(x + \frac{5}{x} + 1\right)$ 을 전개한 식에서  $\frac{1}{x}$ 의 계수와  $x$ 의 계수의 곱은?

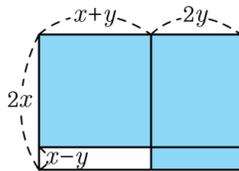
- ① -21      ② -11      ③ 1      ④ 11      ⑤ 21

14. 곱셈 공식을 이용하여  $(x+3)(x+a)$  를 전개한 식이  $x^2+bx-12$  이다. 이때 상수  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

15. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때,  $xy$ 의 계수는?



- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

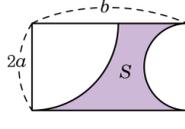
16.  $2x = 3y$  일 때,  $\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 0$ )

▶ 답: \_\_\_\_\_

17.  $5x - 2y = -4x + y - 3$  일 때,  $5x - 2y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를  $S$  라 할 때,  $a, b$ 와  $S$  사이의 관계식을 구하여  $b$ 에 관하여 풀면? (단,  $S$ 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



- ①  $b = \frac{S}{2a} + \frac{1}{4}\pi a$     ②  $b = \frac{S}{2a} + \frac{1}{2}\pi a$     ③  $b = \frac{S}{2a} + \frac{3}{4}\pi a$   
 ④  $b = \frac{S}{2a} + \pi a$     ⑤  $b = \frac{S}{2a} + \frac{5}{4}\pi a$

19. 분수  $\frac{2}{7}$ 의 소수  $n$ 번째 자리의 수를  $X_n$ 이라 할 때,  $X_1 + X_2 + \cdots + X_{50}$ 의 값은?

- ① 218      ② 226      ③ 231      ④ 238      ⑤ 239

20.  $x = \frac{4}{7}$  일 때,  $10^6x - x$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

21.  $0.x$ 의 값은  $\frac{1}{9}$  이상  $\frac{3}{5}$  미만이다. 이를 만족하는 자연수  $x$ 의 값 중에서 가장 큰 값을  $a$ , 가장 작은 값을  $b$ 라 할 때,  $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22.  $0.4 + 2\left\{\frac{1}{2} + \left(0.2 - \frac{4}{9}\right)\right\} - 0.9$ 를 계산하여라.

- ① 0      ② 0.i      ③ 0.i2      ④ 0.4      ⑤ 0.89

23.  $\left(\frac{-5x^a}{y}\right)^b = \frac{-125x^9}{y^{3c}}$  일 때,  $a + b - c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24.  $216 = 3^m(3^n - 1)$  일 때,  $m + n$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

25.  $(2x - 3y + 1)(2x + 3y - 1)$  을 전개하면?

①  $4x^2 - 3y^2 - 1$

②  $4x^2 - 9y^2 - 1$

③  $4x^2 - 9y^2 + 6y - 1$

④  $4x^2 + 6y^2 - 3y - 1$

⑤  $4x^2 - 3y^2 + 6y - 1$

26. 자연수  $a, b$  에 대하여  $(x^a y)^4 = x^{12} y^b$  인 관계가 있을 때,  $\left(-\frac{1}{2}x^2 y\right)^a \div \left(\frac{1}{4}x^b y^2\right)^a \times (xy)^b$  을 간단히 한 것은?

- ①  $-\frac{8y}{x^2}$     ②  $\frac{8y}{x^2}$     ③  $-\frac{8y}{x}$     ④  $-\frac{y}{x^2}$     ⑤  $\frac{8y^2}{x^2}$

27. 다음과 같은 규칙으로 수를 나열하였을 때,  $25^{18}$  과 크기가 같은 수는 몇 번 나오는지 구하여라.

1	2	3	4	...
1	$2^2$	$3^2$	$4^2$	...
1	$2^3$	$3^3$	$4^3$	...
1	$2^4$	$3^4$	$4^4$	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

▶ 답: \_\_\_\_\_ 번

28. 세 자리 자연수  $x$  에 대하여  $\frac{x}{315}$  는 윌한소수이고,  $\frac{4x}{63}$  는 어떤 자연수의 제곱이다. 이것을 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 다음 중 가장 큰 수는?

①  $2^{30}$

②  $3^{20}$

③  $4^{15}$

④  $5^{10}$

⑤  $9^5$

30.  $8^{2a+1} \div 2^{a+1} = 16^a$  을 만족하는  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

31. 자연수  $n$ 에 대하여  $2^n, 3^n, 4^n, 5^n$  각각의 일의 자리 숫자의 합을  $f(n)$ 이라 정의하고,  $g(n) = 1 \times 2 \times \cdots \times n$ 이라 정의할 때,  $f(g(1)) + f(g(2)) + f(g(3)) + \cdots + f(g(100))$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

32.  $(x^3 + ax^2 - x + 5)(2x^3 - x^2 + x + b)$  를 전개하였을 때,  $x^3$  의 계수는 4,  $x$  의 계수는 9 가 되는  $a, b$  에 대하여  $\frac{a}{b}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

33.  $a + b = 3$ ,  $a^2 + b^2 = 5$ ,  $a > b$  일 때,  $\frac{ab}{a-b}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_