

1. 자연수, 정수, 유리수에 대하여, 다음 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠  $-1$ 은 자연수가 아니다.

㉡  $3$ 은 정수가 아니다.

㉢  $\frac{5}{3}$ 은 자연수이다.

㉣  $-1.23$ 은 유리수가 아니다.

㉤  $\frac{7}{12}$ 는 유리수이다.

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

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

 답: \_\_\_\_\_

3. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

|                                                       |                                                                |                                             |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| $\textcircled{\text{㉠}} \quad -\frac{7}{20}$          | $\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{7}{2^2 \times 3 \times 5}$ | $\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{7}{25}$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} \quad \frac{3}{2 \times 3^3}$ | $\textcircled{\text{㉥}} \quad \frac{4}{23}$                    |                                             |

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

4.  $\frac{a}{48}, \frac{a}{112}$  가 모두 유한소수로 나타내어지도록 하는 가장 작은 자연수  $a$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

①  $0.373737\cdots = 0.\dot{3}\dot{7}$

②  $3.020202\cdots = 3.\dot{0}\dot{2}$

③  $0.344444\cdots = 0.3\dot{4}$

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

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

6.  $\frac{4}{7}$  를 소수로 나타낼 때, 소수 100 번째 자리의 숫자를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 순환소수  $34.0\dot{8}7\dot{2} = x$  를 분수로 고칠 때, 필요한 식은?

①  $1000x - x$

②  $10000x - x$

③  $1000x - 10x$

④  $10000x - 10x$

⑤  $10000x - 1000x$

8. 다음은  $0.\dot{0}1 = \frac{1}{99}$  임을 이용하여  $5.1\dot{6}$  을 분수로 고치는 과정을 나타낸 것이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

$$\begin{aligned} 5.1\dot{6} &= 5 + 0.1\dot{6} \\ &= 5 + 0.161616\cdots \\ &= 5 + \text{} \times 0.\dot{0}1 \\ &= 5 + \text{} \times \frac{1}{99} \\ &= \frac{\text{}}{99} \end{aligned}$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

9. 부등식  $\frac{1}{9} \leq 0.\dot{x} < \frac{3}{5}$ 을 만족하는 자연수  $x$ 의 값 중에서 가장 큰 값을  $a$ , 가장 작은 값을  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10.  $x = 0.2$  일 때,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{x} + 1}}$  을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11.  $0.5\dot{6} = a \times 0.\dot{0}1$ ,  $0.3\dot{2} = b \times 0.\dot{0}1$  일 때,  $a - b$  의 값은?

① 15

② 17

③ 21

④ 25

⑤ 27

12.  $3^{x+2} = 3^x \times \square$  에서  $\square$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**13.**  $180^3 = 2^x \times 3^y \times 5^z$  일 때,  $x + y + z$  값을 구하면?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30

14. 다음 중  $a^{12} \div a^2 \div a^4$  과 계산 결과가 같은 것은?

①  $a^{12} \div (a^8 \div a^4)$

②  $(a^4)^3 \div a^2 \div (a^2)^2$

③  $\frac{a^{12}}{a^8} \div a^2$

④  $a^{12} \div (a^2 \div a^4)$

⑤  $(a^3)^4 \div a^5 \div a^2$

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(-2x^2y)^3 = -8x^6y^3$

②  $(-5x)^2 = 25x^2$

③  $(x^3y)^4 = x^{12}y^4$

④  $(2a^2b^3)^2 = 4a^4b^5$

⑤  $(-3a^3)^2 = 9a^6$

16. 다음 안에 알맞은 수는?

$$32^2 = 4^3 \times 2^{\square}$$

- ① 3              ② 4              ③ 5              ④ 6              ⑤ 8

17.  $a = 4^9$ ,  $b = 5^{12} + 5$  일 때,  $a \times b$  는  $n$  자리의 자연수이다. 이 때,  $n$  의 값은?

① 12

② 14

③ 17

④ 18

⑤ 20

18.  $3^{2000} \leq n^{2000} \leq A^{1000}$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 모두 4 개일 때,  $A$  의 최솟값을 구하여라. (단,  $A$  는 자연수)

 답: \_\_\_\_\_

19. 다음 중 계수가 가장 큰 것과 가장 작은 것을 차례로 나열하면?

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| ㉠ $3a \times 2b$      | ㉡ $\left(\frac{1}{4}ab\right)^2 \times (2ab)^3$ |
| ㉢ $(-ab)^3 \times 2b$ | ㉣ $(-4x) \times (-3y)^2$                        |

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉡, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉣

20. 정육면체의 부피가  $27a^6b^9$  일 때, 한 모서리의 길이는?

- ①  $3a^2b^3$       ②  $9a^2b$       ③  $3a^3b^6$       ④  $6a^3b^3$       ⑤  $9a^3b^3$

**21.** 어떤 식에  $3x^2 + 5x - 4$  를 빼었더니  $7x^2 + 3x + 1$  이 되었다. 어떤 식을 구하면?

①  $-4x^2 + 2x - 3$       ②  $-4x^2 - 8x - 5$       ③  $4x^2 + 8x - 3$

④  $10x^2 + 8x - 5$       ⑤  $10x^2 + 8x - 3$

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

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

**23.**  $2y - \{x - (3x + 4y - \square)\} = -3x + 7y$  일 때,  $\square$ 안에 들어갈  
알맞은 식을 구하여라.

①  $5x + y$

②  $-5x + 2y$

③  $-5x - 2y$

④  $5x - y$

⑤  $5x - 2y$

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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

25.  $(15xy - 2x^3y - 5xy^2) \div \frac{1}{4}xy$  를 간단히 할 때, 상수항을 포함한 모든 계수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

① 1

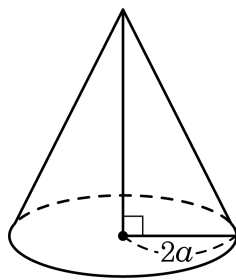
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

27. 다음과 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가  $2a$ , 원뿔의 부피가  $(24a^3b - 20a^2b)\pi$  라고 한다.  $a = 2$ ,  $b = 3$  일 때, 높이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

**28.**  $A = 2x - y$ ,  $B = -x + 2y - 3$ 이고,  $A - 2B + 5$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내었을 때,  $x$ 의 계수,  $y$ 의 계수, 상수항을 각각  $a, b, c$ 라 하면  $a + b + c$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

29. 다음 비례식을  $y$ 에 관하여 풀어라.

$(3x - 5y) : 7 = (x - y) : 2$

 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

**30.**  $5x - 3y - 7 = -x + 9y - 1$  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  $14$