

제2교시

수학영역

1. 다음 보기 중 유탄소수를 모두 고르시오.

<보 기>

㉠. 0.3	㉡. 0.777...
㉢. -0.000014	㉣. -1.15
㉤. -4.222...	㉥. π

- ㉠. 유탄소수, ㉡. 순환소수
 ㉢. 유탄소수, ㉣. 유탄소수
 ㉤. 순환소수, ㉥. 순환하지 않는 무한소수

2. 분수 $\frac{12}{125}$ 의 분모를 10의 거듭제곱의 꼴로 고쳐서 유탄소수로 나타내시오.

$$\frac{2^2 \times 3}{5^3} = \frac{2^2 \times 3 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{32 \times 3}{1000} = 0.096$$

3. 다음 분수 중 유탄소수로 나타낼 수 있는 것은?

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{3}{17}$ ③ $\frac{1}{3}$
 ④ $\frac{5}{12}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

$\frac{2}{3}, \frac{3}{17}, \frac{1}{3}, \frac{5}{2 \times 3}$; 순환소수

$\frac{7}{2^3}$; 유탄소수

4. 분수 $\frac{a}{2^2 \times 5 \times 7}$ 를 소수로 나타내면 유탄소수가 될 때,

다음 중 a의 값이 될 수 있는 수는?

- ① 4 ② 5 ③ 12
 ④ 14 ⑤ 20

유탄소수가 되기 위해서는 분모의 7이 약분되어야 하므로 a가 7의 배수가 되어야 한다

5. $\frac{3}{252} \times \square$ 가 유탄소수가 되도록 \square 안에 알맞는 가장 작은 자연수를 써넣으시오. 21

$$\frac{3}{2^2 \times 3^2 \times 7} \times \square = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 7} \times \square$$

유탄소수가 되기 위해서는 분모의 3과 7이 약분되어야 하므로 \square 가 21의 배수가 되어야 한다

6. 자연수 x 에 대하여 $\frac{12}{x}$ 가 유탄소수로 나타내어질 때,

다음 중 x 가 될 수 있는 것은?

- ① 9 ② 15 ③ 18
④ 21 ⑤ 36

1) $\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$ 순환소수

2) $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$ 유탄소수

3) $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ 순환소수

4) $\frac{12}{21} = \frac{4}{7}$ 순환소수

5) $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ 순환소수

7. 분수 $\frac{a}{72}$ 를 소수로 나타내면 유탄소수가 되고,

기약분수로 나타내면 $\frac{1}{b}$ 이 된다. 이때 정수 a 와 b 의 값은?

(단, $10 < a < 20$)

- ① $a=12, b=6$ ② $a=12, b=8$
③ $a=18, b=4$ ④ $a=18, b=6$
⑤ $a=18, b=18$

$\frac{a}{72} = \frac{a}{2^3 \times 3^2}$ 유탄소수가 되기 위해서는 분모의 3^2 이 약분되어야 하므로 a 가 9의 배수가 되어야 한다

a 의 범위가 $10 < a < 20$ 이므로 a 는 18이다

$$\frac{18}{2^3 \times 3^2} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \quad \text{따라서 } b=4$$

8. 두 분수 $\frac{a}{3 \times 5}$ 와 $\frac{a}{3 \times 5 \times 13}$ 를 모두 유탄소수로 나타낼

수 있을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 3 ② 5 ③ 13
④ 15 ⑤ 39

$\frac{a}{3 \times 5}$ 순환소수가 되려면, a 는 3의 배수

$\frac{a}{3 \times 5 \times 13}$ 순환소수가 되려면, a 는 $3 \times 13 (=39)$ 의 배수

따라서 a 는 3과 39의 공배수여야 한다

9. 분수 $\frac{18}{2 \times 3^2 \times a}$ 을 소수로 나타내면 무한소수가 될 때,

다음 중 a 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 2 ② 4 ③ 6
- ④ 8 ⑤ 10

분수인 무한소수 = 순환소수

$$\frac{1p}{2 \times 3^2 \times a} = \frac{1}{a} \quad : \text{기약분수의 분모에 } 2 \text{ 또는 } 5 \text{ 이외의 수 필요}$$

10. 분수 $\frac{3}{22}$ 을 소수로 나타낼 때, 순환마디는?

- ① 3 ② 13 ③ 22
- ④ 36 ⑤ 136

$$\begin{array}{r} 0.136 \\ 22 \overline{) 3} \\ \underline{22} \\ 80 \\ \underline{66} \\ 140 \\ \underline{132} \\ 80 \end{array}$$

11. 다음은 순환소수와 순환소수의 소수점 아래 15번째 자릿수를 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① $0.\dot{3} \Rightarrow 3$ ② $0.\dot{2}\dot{7} \Rightarrow 2$
- ③ $0.\dot{3}60 \Rightarrow 0$ ④ $2.3\dot{5}\dot{7} \Rightarrow 5$
- ⑤ $6.14\dot{5} \Rightarrow 5$

(3) $2.357575757 \dots$

$\underbrace{1234567} \dots \therefore 15\text{번째 자릿수} = 7$

12. 순환소수 $x = 0.2\dot{7}6$ 을 분수로 나타낼 때, 다음 중 가장 편리한 식은?

- ① $1000x - 100x$ ② $1000x - 10x$
- ③ $1000x - x$ ④ $1000x + x$
- ⑤ $1000x + 10x$

첫번째 순환마디 앞 뒤에 소수점 위치

$$\begin{array}{r} 1000X = 276.767676 \dots \\ \ominus \quad 10X = \quad 2.767676 \dots \\ \hline 990X = 276 - 2 \end{array}$$

4

분모잘못봄 = 분자잘봄
 분자잘못봄 = 분모잘봄

수학영역

13. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 현회는 분모를 잘못 보고 계산하여 0.4로 준철이는 분자를 잘못보고 계산하여 0.5로 나타내었다. 처음 기약분수를 소수로 나타내시오.

$$0.4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \quad \text{분자 2}$$

$$0.5 = \frac{5}{9} \quad \text{분모 9}$$

따라서 처음 기약분수 = $\frac{2}{9} = 0.\dot{2}$

14. 순환소수 $x = 3.02121 \dots$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① $x = 3 + 0.021$
- ② $1000x - 100x = 2991$
- ③ $10x = 30.2121 \dots$
- ④ $x = 3.\dot{0}21$
- ⑤ 순환마디는 0.21이다.

$$x = 3.\dot{0}21$$

$$1000x = 3021.212121 \dots$$

$$\ominus \quad 10x = 30.212121 \dots \rightarrow (3)$$

$$1000x - 10x = 3021 - 30$$

$$990x = 2991$$

15. 다음 중 가장 큰 수는?

- ① 0.234
- ② 0.23 $\dot{4}$
- ③ 0.2344
- ④ 0.23 $\dot{4}$
- ⑤ 0.234 $\dot{4}$

(1) 0.234

(2) 0.2343434...

(3) 0.2344

(4) 0.234234234...

(5) 0.23444... 가장 큰 수

(3) < (4)

(3)과 (4)가 상대적으로 큰 수

16. $\frac{1}{5} < 0.\dot{x} < \frac{1}{3}$ 을 만족시키는 한 자리 자연수 x 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

$$\frac{1}{5} < \frac{x}{9} < \frac{1}{3} \rightarrow \frac{9}{45} < \frac{5x}{45} < \frac{15}{45}$$

$$\rightarrow 9 < 5x < 15$$

따라서, 한 자리 자연수 $x = 2$

17. $0.3\dot{6} - 0.01\dot{5} = \frac{79}{x}$, $1.0\dot{9} \times 0.12\dot{7} = \frac{y}{605}$ 를 만족하는 자연수

x, y 에 대하여 $\frac{y}{x}$ 의 값을 순환소수로 나타내시오.

$$\frac{36-3}{90} - \frac{15-1}{900} = \frac{33}{90} - \frac{14}{900} = \frac{330-14}{900} = \frac{316}{900} = \frac{79}{225} = x$$

$$\frac{109-1}{99} \times \frac{127-1}{990} = \frac{108}{99} \times \frac{126}{990} = \frac{12 \times 14}{11 \times 110} = \frac{6 \times 14}{11 \times 55}$$

$$= \frac{84}{605} = y$$

$$\frac{y}{x} = \frac{84}{225} = 0.37\dot{3}$$

18. $0.4\dot{5} = 45 \times a$ 일 때, a 를 순환소수로 나타내면?

- ① 0. $\dot{1}$
- ② 0.0 $\dot{1}$
- ③ 0.00 $\dot{1}$
- ④ 0.4
- ⑤ 0.4 $\dot{5}$

$$0.4\dot{5} = \frac{45}{99} = 45 \times \frac{1}{99}$$

19. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

- ① 0
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ 3.141592...
- ④ 0.2
- ⑤ $-\frac{7}{5}$

순환하지 않는 무한소수

20. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 유한소수는 모두 유리수이다.
- ② 순환소수는 유리수가 아니다.
- ③ 유한소수로 나타내어지지 않는 모든 분수는 유리수가 아니다.
- ④ 순환소수는 분수로 나타낼 수 없다.
- ⑤ 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.

