

1. 다음 중 틀린 것은?

- ① 0 이 아닌 유리수는 항상 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 무한소수는 분수로 고칠 수 없다.
- ④ 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타낼 수 있다.

해설

무한소수중 순환소수는 분수로 고칠 수 있다.

2. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\frac{1}{10}$	㉡ $-3.141592\dots$
㉢ $0.3151515\dots$	㉣ $\frac{6}{30}$
㉤ $-\frac{5}{30}$	㉥ $\frac{11}{2 \times 5 \times 7}$
㉦ $\frac{21}{2 \times 5 \times 7}$	㉧ $-\frac{81}{2 \times 3^2}$

① ㉡, ㉢

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉣, ㉦

④ ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉢, ㉣, ㉥

해설

유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나누어진다.

- ㉠ 유한소수
- ㉡ 순환하지 않는 무한소수
- ㉢ 순환소수
- ㉣ 유한소수
- ㉤ 순환소수
- ㉥ 순환소수
- ㉦ 유한소수
- ㉧ 유한소수

3. $\frac{46}{22}$ 을 소수로 나타낼 때, 순환마디는?

- ① 9 ② 09 ③ 90 ④ 090 ⑤ 9090

해설

$$\frac{46}{22} = 2.0\bar{9}$$

4. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳은 것은?

- ① $0.333\cdots = 0.\dot{3}3$ ② $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$
③ $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}6\dot{0}$ ④ $2.020202\cdots = \dot{2}.0$
⑤ $2.3117117\cdots = 2.31\dot{1}7$

해설

- ① $0.333\cdots = 0.\dot{3}$
③ $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}\dot{6}$
④ $2.020202\cdots = 2.\dot{0}\dot{2}$
⑤ $2.3117117\cdots = 2.31\dot{1}7$

5. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것은?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{3}{7}$ ③ $\frac{5}{6}$ ④ $\frac{3}{11}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

해설

① $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$, 1 개

② $\frac{3}{7} = 0.428571$, 6 개

③ $\frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$, 1 개

④ $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$, 2 개

⑤ $\frac{4}{9} = 0.\dot{4}$, 1 개

따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

6. $x = 2.6666\dots$ 일 때, $10x - x$ 의 값은?

- ① 0.26 ② 2.6 ③ 2.4 ④ 24 ⑤ 26.66

해설

10을 곱하면 $10x = 26.6666\dots$
 $x = 2.6666\dots$ 이므로
 $10x - x = 24$ 이다.

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

- ㉠ -1은 자연수가 아니다.
- ㉡ 3은 정수가 아니다.
- ㉢ $\frac{5}{3}$ 은 자연수이다.
- ㉣ -1.23은 유리수가 아니다.
- ㉤ $\frac{7}{12}$ 는 유리수이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

- ㉠ -1은 음의 정수
 - ㉡ 3은 정수
 - ㉢ $\frac{5}{3}$ 는 정수가 아닌 유리수
 - ㉣ -1.23은 정수가 아닌 유리수
 - ㉤ $\frac{7}{12}$ 는 정수가 아닌 유리수
- 즉, 옳지 않은 것은 ㉡, ㉢, ㉣로 3개이다.

8. 분수 $\frac{13}{250}$ 를 소수로 나타내는 과정이다. $\frac{bc}{a}$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{13}{250} = \frac{13 \times a}{250 \times a} = \frac{52}{b} = c$$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

$$\begin{aligned} \frac{13 \times 4}{250 \times 4} &= \frac{52}{1000} = \frac{52}{10^3} = 0.052 \\ a = 4, b = 1000, c = 0.052 \\ \therefore \frac{52}{4} &= 13 \end{aligned}$$

9. 분수 $\frac{a}{70}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는 $\frac{3}{b}$ 이 된다고 한다. a 가 30 이하의 자연수일 때, a, b 의 값은?

① $a = 7, b = 10$

② $a = 21, b = 7$

③ $a = 14, b = 10$

④ $a = 21, b = 10$

⑤ $a = 10, b = 21$

해설

$\frac{a}{70} = \frac{a}{2 \times 5 \times 7}$ 가 유한소수이므로 a 는 7의 배수이어야 한다.

기약분수가 $\frac{3}{b}$ 이므로 $a = 3 \times 7 = 21, b = 2 \times 5 = 10$

$\therefore a = 21, b = 10$

10. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것의 기호를 써라.

㉠	$\frac{2}{3}$	㉡	$\frac{4}{7}$	㉢	$\frac{1}{6}$	㉣	$\frac{4}{11}$	㉤	$\frac{3}{11}$
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	----------------	---	----------------

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉠. $\frac{2}{3} = 0.\dot{6}$, 순환마디 1 개

㉡. $\frac{4}{7} = 0.57142\dot{8}$, 순환마디 6 개

㉢. $\frac{1}{6} = 0.1\dot{6}$, 순환마디 1 개

㉣. $\frac{4}{11} = 0.3\dot{6}$, 순환마디 2 개

㉤. $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$, 순환마디 2 개

따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ㉡이다.

11. $\frac{35}{111}$ 를 순환소수로 고쳤을 때의 순환마디와 소수점 아래 50번째 자리의 숫자를 차례로 짝지은 것은?

① 35, 3

② 35, 5

③ 315, 3

④ 315, 1

⑤ 315, 5

해설

$\frac{35}{111} = \frac{35 \times 9}{111 \times 9} = \frac{315}{999} = 0.\dot{3}1\dot{5}$ 이므로 순환마디는 315,
 $50 \div 3 = 16 \cdots 2$ 이므로 50 번째 숫자는 1 이다.

12. 다음은 순환소수 $3.02\bar{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

순환소수 $3.02\bar{5}$ 를 x 로 놓으면
 $x = 3.02555\dots$

$$\begin{array}{r} \square x = 3025.555\dots \\ -) \square x = 302.555\dots \\ \hline \square x = 2723 \end{array}$$

따라서 $x = \square$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 900

▷ 정답 : $\frac{2723}{900}$

해설

$$\begin{array}{r} 1000x = 3025.555\dots \\ -) 100x = 302.555\dots \\ \hline 900x = 2723 \end{array}$$

따라서 $x = \frac{2723}{900}$ 이다

13. 다음을 계산하여 분수로 나타내어라.

$$0.1 + 0.04 + 0.005 + 0.0004 + 0.00005 + \cdots$$

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{8}{55}$

해설

$$(주어진 식) = 0.14\bar{5} = \frac{145 - 1}{990} = \frac{144}{990} = \frac{8}{55}$$

14. $A = 0.321$, $B = 0.32\bar{1}$, $C = 0.\dot{3}21$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $C < A < B$ ② $A < B < C$ ③ $B < C < A$
④ $C < B < A$ ⑤ $A = B = C$

해설

$A = 0.321$
 $B = 0.321111\dots$
 $C = 0.321321\dots$
이므로 $A < B < C$ 이다.

15. 다음에서 옳은 것을 고르면?

- ① 0 이 아닌 모든 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ② 유한소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ③ 무한소수는 분수로 고칠 수 없다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수이다.
- ⑤ 분모의 인수가 소수로만 되어 있는 분수는 항상 유한소수로 나타낼 수 있다.

해설

- ② 유한소수는 전부 유리수
- ③ 순환소수는 분수 형태로 전환가능
- ④ 순환소수도 정수가 아닌 유리수이다.
- ⑤ 분모의 소인수가 2나 5로만 이루어진 분수만 유한소수로 나타낼 수 있다.