

1. 유리수 $\frac{2213}{999}$ 를 소수로 나타내면 $2.\dot{2}1\dot{5}$ 이다. 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 5

⑤ 9

해설

$2.\dot{2}1\dot{5}$ 이므로 순환마디의 숫자 3 개

$50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자는 1 이다.

2. $x = 2.6666\cdots$ 일 때, $10x - x$ 의 값은?

① 0.26

② 2.6

③ 2.4

④ 24

⑤ 26.66

해설

10을 곱하면 $10x = 26.6666\cdots$

$x = 2.6666\cdots$ 이므로

$10x - x = 24$ 이다.

3. 다음 순환소수 $1.4\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 나타내려고 한다. $x = 1.4\dot{3}\dot{5}$ 라 할 때, 필요한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 1.4\dot{3}\dot{5} = 1.4353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$ 이다.

4. 분수 $\frac{5}{7}$ 를 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\frac{5}{7} = 0.714285714285\cdots = 0.\dot{7}1428\dot{5}$ 이므로 순환마디의 숫자의 개수가 6 개이다. 한편 $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자는 소수점 아래 넷째 자리의 숫자와 같다. 따라서 2 이다.

5. 분수 $\frac{7}{13}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50 번째 자리의 수를 a , 106 번째 자리의 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 7

② 10

③ 11

④ 14

⑤ 18

해설

$\frac{7}{13} = 0.\dot{5}3846\dot{1}$ 이므로 순환마디의 숫자 6 개

$50 = 6 \times 8 + 2$ 이므로 $a = 3$

$106 = 6 \times 17 + 4$ 이므로 $b = 4$

$\therefore a + b = 7$

6. 순환소수 $0.4\dot{2}0\dot{1}$ 의 소수점 아래 31 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$0.4\dot{2}0\dot{1}$ 이므로 순환마디의 숫자 3 개

$31 - 1 = 3 \times 10$ 이므로 소수점 아래 31 번째 자리의 숫자는 1
이다.

7. 다음 중 소수점 아래 50번째 자리의 숫자가 가장 작은 것은?

① $0.\dot{9}$

② $0.\dot{2}\dot{7}$

③ $0.1\dot{2}\dot{5}$

④ $2.3\dot{4}\dot{5}$

⑤ $2.74\dot{3}$

해설

① $50 = 1 \times 50$ 이므로 9

② $50 = 2 \times 25$ 이므로 7

③ $50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 2

④ $50 - 1 = 2 \times 24 + 1$ 이므로 4

⑤ $50 - 2 = 1 \times 48$ 이므로 3

8. 분수 $\frac{13}{37}$ 을 소수로 나타낼 때 소수점 아래 101 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{13}{37} = 0.\dot{3}5\dot{1}, 101 \div 3 = 33 \cdots 2 \text{ 이므로}$$

소수점 아래 101 번째 자리의 숫자는 순환마디의
2 번째 숫자인 5이다.

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

① 35, 3

② 35, 5

③ 315, 3

④ 315, 1

⑤ 315, 5

해설

$$\frac{35}{111} = \frac{35 \times 9}{111 \times 9} = \frac{315}{999} = 0.\dot{3}1\dot{5} \text{ 이므로 순환마디는 } 315,$$

$50 \div 3 = 16 \cdots 2$ 이므로 50 번째 숫자는 1 이다.

10. 다음은 $1.\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

[과정] $1.\dot{3}\dot{5}$ 를 x 라 두면,

$$x = 1.3535 \dots \textcircled{1}$$

$$\text{} x = 135.3535 \dots \textcircled{2}$$

②-① 을 계산하면

$$\text{} x = \text{}$$

$$\therefore x = \frac{\text{}}{\text{}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 99

▷ 정답 : 134

▷ 정답 : 134

▷ 정답 : 99

해설

$1.\dot{3}\dot{5}$ 를 x 라 두면,

$$x = 1.3535 \dots \textcircled{1}$$

$$100x = 135.3535 \dots \textcircled{2}$$

②-① 을 계산하면

$$99x = 134$$

$$\therefore x = \frac{134}{99}$$

11. 다음 중 순환소수를 x 로 놓고 분수로 고칠 때, $1000x - x$ 가 가장 편리하게 사용되는 것은?

① $0.5\dot{2}1$

② $0.\dot{5}21$

③ $5.\dot{2}1$

④ $5.2\dot{1}$

⑤ $5.5\dot{2}1$

해설

② $1000x$ 와 x 의 소숫점 아래 부분이 일치하는 $0.\dot{5}21$ 을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.

12. 다음 중 순환소수 $x = 0.2\dot{3}$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $100x - x$

② $1000x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 100x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$$\begin{array}{r} 100x = 23.333\cdots \\ -) 10x = 2.333\cdots \\ \hline 90x = 21 \end{array}$$

따라서 ③ $100x - 10x$ 이다.

13. 다음 중 순환소수 $x = 0.3\dot{1}5$ 를 분수로 고치는 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - 10x$

③ $100x - x$

④ $1000x - x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$$x = 0.3\dot{1}5$$

$$10x = 3.1515\cdots \rightarrow \textcircled{\text{㉠}}$$

$$1000x = 315.1515\cdots \rightarrow \textcircled{\text{㉡}}$$

㉡ - ㉠을 하면

$$(1000x - 10x) = 312$$

$$x = \frac{312}{990}$$

14. $x = 1.3\dot{2}$ 일 때, $100x - 10x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 119

해설

100을 곱하면 $100x = 132.222\ldots$

10을 곱하면 $10x = 13.222\ldots$

$100x - 10x = 119$ 이다.

15. 다음 순환소수 $0.3\dot{6}\dot{4}$ 를 분수로 나타내는 다음 과정에서 ㉠, ㉡에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은?

$$x = 0.3\dot{6}\dot{4} \quad \dots \text{㉠라 하고}$$

$$1000 \times \text{㉠} - 10 \times \text{㉠} \text{하면}$$

$$990x = [\text{㉡}]$$

$$\therefore x = [\text{㉢}]$$

㉠ $61, \frac{61}{990}$

㉡ $64, \frac{32}{495}$

㉢ $361, \frac{361}{990}$

㉣ $364, \frac{182}{450}$

㉤ $367, \frac{367}{990}$

해설

$$x = 0.3\dot{6}\dot{4} \quad \dots \text{㉠라 하고}$$

$$1000 \times \text{㉠} - 10 \times \text{㉠} \text{하면}$$

$$990x = 361$$

$$\therefore x = \frac{361}{990}$$

16. 다음은 $0.4\dot{9}8$ 을 분수로 고치는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$0.4\dot{9}8$ 을 x 로 놓으면 $x = 0.49898\cdots$

$x = 4.9898\cdots$ ㉠

$x = 498.9898\cdots$ ㉡

㉡-㉠을 하면 $x =$

$\therefore x =$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 990

▷ 정답 : 494

▷ 정답 : $\frac{247}{495}$

해설

$0.4\dot{9}8$ 을 x 로 놓으면 $x = 0.49898\cdots$

$10x = 4.9898\cdots$ ㉠

$1000x = 498.9898\cdots$ ㉡

㉡-㉠을 하면 $990x = 494$

$\therefore x = \frac{247}{495}$

17. 다음 중 순환소수를 x 로 놓고 분수로 고칠 때, 식 $1000x - 10x$ 가 가장 편리하게 사용되는 것은?

① $0.\dot{3}1$

② $0.\dot{8}$

③ $0.2\dot{5}\dot{8}$

④ $2.5\dot{7}$

⑤ $0.75\dot{6}$

해설

③ $1000x$ 와 $10x$ 의 소수점 아래 부분이 일치하는 $0.2\dot{5}\dot{8}$ 을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.