

1. 순환소수 $8.\dot{6}0\dot{3}$ 를 분수로 나타내면?

- ① $\frac{8603}{999}$ ② $\frac{8595}{900}$ ③ $\frac{191}{20}$ ④ $\frac{955}{111}$ ⑤ $\frac{8595}{909}$

해설

$$\frac{8603 - 8}{999} = \frac{8595}{999} = \frac{955}{111}$$

2. 다음 중 $x = 1.27\bar{3}$ 을 분수로 나타내는 과정에서 필요한 계산은?

- ① $1000x - x$ ② $1000x - 10x$ ③ $100x - 10x$
④ $10000x - 100x$ ⑤ $10000x - 10x$

해설

$$1000x - 10x = 1261$$

3. $x = 3.10\bar{2}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2792

해설

1000을 곱하면 $1000x = 3102.222\cdots$

100을 곱하면 $100x = 310.222\cdots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

4. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$

② $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{90}$

④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$

⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{99}$

5. 다음 □ 안에 알맞은 순환소수를 찾으시오?

$$0.\dot{1}2 = \square \times 12$$

- ① 0.i ② 0.0i ③ 0.0i ④ 0.ii ⑤ 0.00i

해설

$$0.\dot{1}2 = \frac{12}{99} = \frac{1}{99} \times 12 = 0.0\dot{1} \times 12$$

6. $0.0\dot{3}7 = 37 \times \square$ 에서 \square 안에 알맞은 순환소수는?

- ① 0.00i ② 0.0i0 ③ 0.0ii ④ 0.10i ⑤ 0.00i

해설

$$0.0\dot{3}7 = \frac{37}{990} = 37 \times \frac{1}{990}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{990} = 0.00\dot{i}$$

7. 순환소수 $0.01\dot{6}$ 을 분수로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\frac{1}{60}$ ② $\frac{3}{198}$ ③ $\frac{4}{225}$ ④ $\frac{4}{495}$ ⑤ $\frac{16}{999}$

해설

$$0.01\dot{6} = \frac{16-1}{900} = \frac{15}{900} = \frac{1}{60}$$

8. 순환소수 $0.\dot{0}7\dot{2}$ 을 분수로 바르게 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{8}{111}$

해설

$$0.\dot{0}7\dot{2} = \frac{72}{999} = \frac{24}{333} = \frac{8}{111}$$

9. $0.\dot{4}1\dot{5} = x$ 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 415

해설

$$x \times (10^3 - 1) = \frac{415}{999} \times 999 = 415$$

10. $x = 2.6666\dots$ 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.

11. 다음은 순환소수 $2.3\bar{2}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. () 안에 알맞지 않은 것은?

2.3 $\bar{2}$ 를 x 라고 하면
 $x = 2.3222\dots$...①
 $(\text{㉟}) = 232.222\dots$...②
 $10x = (\text{㉞})$...③
②에서 ③을 뺀다
 $(\text{㉟})x = (\text{㉟})$
 $\therefore x = (\text{㉟})$

- ① $100x$ ② 23.22 ③ 90 ④ 209 ⑤ $\frac{209}{90}$

해설

- ① $100x$
② $23.2222\dots$
③ 90
④ 209
⑤ $\frac{209}{90}$

12. $x = 4.56666\dots$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $4.\dot{5}6$ 으로 나타낸다.
- ② 순환마디가 56이다.
- ③ 분수로 나타내면 $\frac{92}{33}$ 이다.
- ④ $100x - 10x = 411$ 이다
- ⑤ 순환하지 않는 무한소수이다.

해설

- ① $4.5\dot{6}$ 으로 나타낸다.
- ② 순환마디는 6이다.
- ③ 분수로 나타내면 $\frac{137}{30}$ 이다.
- ④ $100x - 10x = 411$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

13. $x = 2.43737\dots$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 2.437로 나타낸다.
- ② 순환마디가 37이다.
- ③ 유리수이다.
- ④ $1000x - 100x = 2413$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

해설

- ① 2.437로 나타낸다.
- ② 순환마디가 37이다.
- ③ 유리수이다.
- ④ $1000x - 10x = 2413$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

14. 다음은 순환소수 $0.2\bar{13}$ 을 분수로 고치는 과정이다. ()안의 수가 옳은 것은?

$x = 0.21313\dots$
 (①) $x = 2.1313\dots\dots\dots$ ㉠
 (②) $x = 213.1313\dots\dots\dots$ ㉡
 ㉡에서 ㉠을 빼면
 (③) $x = (④)$
 $\therefore x = (⑤)$

- ① 10000 ② 100 ③ 999
 ④ 211 ⑤ $\frac{211}{999}$

해설

$x = 0.21313\dots$
 $10x = 2.1313\dots\dots\dots$ ㉠
 $1000x = 213.1313\dots\dots\dots$ ㉡
 ㉡에서 ㉠을 뺀끼리 빼면
 $990x = 211$
 $\therefore x = \frac{211}{990}$

15. 소수 $1.012222\cdots = \frac{b}{a}$ 로 나타낼 때, 상수 a, b 에 대하여 $b - a$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소 이다.)

- ① 11 ② 101 ③ 900 ④ 999 ⑤ 1012

해설

$$1.012222\cdots = 1.01\dot{2} = \frac{1012 - 101}{900} = \frac{911}{900} \text{ 이므로}$$

$$b - a = 911 - 900 = 11$$

16. 다음 중 옳은 것은?

① $0.\dot{2}\dot{1} = \frac{21}{100}$
③ $\frac{125}{99} = 1.\dot{2}\dot{5}$
⑤ $\frac{231}{999} = 0.\dot{2}\dot{3}\dot{4}$

② $\frac{1}{60} = 0.0\dot{1}\dot{5}$
④ $1.\dot{2}\dot{4} = \frac{124-12}{90}$

해설

① $0.\dot{2}\dot{1} = \frac{21}{99}$
② $0.0\dot{1}\dot{5} = \frac{15}{990} = \frac{1}{66}$
③ $1.\dot{2}\dot{5} = \frac{124}{99}$
④ $1.\dot{2}\dot{4} = \frac{124-12}{90}$
⑤ $0.\dot{2}\dot{3}\dot{4} = \frac{234}{999}$

17. $x = 0.\dot{3}i$ 일 때, 보기에서 식의 값이 자연수인 것을 모두 골라라.

보기

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> ㉠ $100x - x$ | <input type="radio"/> ㉡ $100x - 10x$ |
| <input type="radio"/> ㉢ $1000x - 10x$ | <input type="radio"/> ㉣ $1000x - 100x$ |
| <input type="radio"/> ㉤ $10000x - 100x$ | |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉤

해설

$$\begin{array}{r} \text{㉠} \\ 100x = 31.3131\dots \\ -) \quad x = 0.3131\dots \\ \hline 99x = 31 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{㉤} \\ 10000x = 3131.3131\dots \\ -) \quad 100x = 31.3131\dots \\ \hline 9900x = 3000 \end{array}$$

18. $x = 2.3$ 일 때, $x + \frac{1}{\frac{1}{x} - 1}$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{53}{90}$ ② $\frac{12}{45}$ ③ $\frac{7}{12}$ ④ $\frac{7}{30}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

해설

$$x = \frac{21}{9}$$

$$(\text{준식}) = x + \frac{1}{\frac{1}{1-x}}$$

$$= x + \frac{x}{1-x}$$

$$= \frac{21}{9} + \frac{21}{1-\frac{21}{9}}$$

$$= \frac{21}{9} - \frac{21}{17} = \frac{84}{36} - \frac{63}{36}$$

$$= \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

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

[과정] $1.\dot{3}5$ 를 x 라 두면,

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

$$\textcircled{\hspace{1cm}} x = 135.3535\cdots \textcircled{2}$$

②-① 을 계산하면

$$\textcircled{\hspace{1cm}} x = \textcircled{\hspace{1cm}}$$

$$\therefore x = \frac{\textcircled{\hspace{1cm}}}{\textcircled{\hspace{1cm}}}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 100

▷ 정답: 99

▷ 정답: 134

▷ 정답: 134

▷ 정답: 99

해설

$1.\dot{3}5$ 를 x 라 두면,

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

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

②-① 을 계산하면

$$99x = 134$$

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

20. $x = 0.\dot{5}8\dot{3}$ 일 때, $x \times (10^3 - 1)$ 은 몇 자리 정수인가?

- ① 한 자리 정수
- ② 두 자리 정수
- ③ 세 자리 정수
- ④ 네 자리 정수
- ⑤ 다섯 자리 정수

해설

$$x = 0.\dot{5}8\dot{3} = \frac{583}{999}$$
$$x \times (10^3 - 1) = \frac{583}{999} \times 999 = 583$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 119

해설

100을 곱하면 $100x = 132.222\cdots$

10을 곱하면 $10x = 13.222\cdots$

$100x - 10x = 119$ 이다.

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

- ① $0.\dot{3}i$ ② $0.\dot{8}$ ③ $0.\dot{2}5\dot{8}$ ④ $2.5\dot{7}$ ⑤ $0.\dot{7}5\dot{6}$

해설

③ $1000x$ 와 $10x$ 의 소수점 아래 부분이 일치하는 $0.\dot{2}5\dot{8}$ 을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.

23. $x = 0.1$ 일 때, $1 + \frac{1}{1+x}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{10}$

해설

$$x = \frac{1}{9}, \frac{1}{x} = 9$$

$$(\text{준식}) = 1 + \frac{1}{1+9} = \frac{11}{10}$$

24. $x = \frac{5}{13}$ 일 때, $10^6x - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 384615

해설

$$x = \frac{5}{13} = 0.384615384615\dots \text{ 이고}$$

$$10^6x = 384615.384615\dots \text{ 이므로}$$

$$10^6x - x = 384615 \text{ 이다.}$$

25. $0.\overline{abc}$ 를 분수로 고치면 $\frac{213}{330}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\frac{213}{330} = \frac{639}{990} = 0.64\overline{5}$ 이므로
 $a = 6, b = 4, c = 5$ 이다.
 $\therefore a + b + c = 15$