

1. 다음 빈 칸에 알맞은 수를 구하고, 유한소수인지 무한소수인지 구하여라.

수	소수표현	소수점 아래의 0이 아닌 숫자의 개수
$\frac{1}{2}$	0.5	1
$\frac{1}{3}$	0.333...	무수히 많다.
$\frac{17}{100}$	0.17	
$\frac{8}{9}$	0.888...	무수히 많다.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 소수

▷ 정답 : 2 개

▷ 정답 : 유한소수

해설

$\frac{17}{100} = 0.17$ 이므로 소수점 아래의 0 이 아닌 숫자의 개수는 2 개이다. 따라서 유한소수이다.

2. 다음 □ 안에 알맞은 말을 써넣어라.

소수 중에서 유한소수와 □는 유리수이고, 이 때 순환소수의
되풀이 되는 부분을 □라 한다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 순환소수

▷ 정답: 순환마디

해설

소수는 유한소수와 무한소수가 있고, 무한소수는 순환소수와
순환하지않는 무한소수가 있다.

유한소수와 순환소수는 유리수이다.

순환소수의 되풀이 되는 부분을 순환마디라 한다.

3. $\frac{5}{12}$ 와 $\frac{5}{9}$ 의 순환마디를 각각 a , b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\frac{5}{12} = 0.41\dot{6} , \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$$

$$a = 6 , b = 5 , a + b = 11$$

4. 다음 중 순환소수 $4.89999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 4.7

② 4.8

③ 4.88

④ 4.89

⑤ 4.9

해설

$4.8999\cdots = 4.8\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 489.999\cdots$$

$$10x = 48.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 441,$$

$$x = \frac{441}{90} = \frac{490}{100} = 4.9$$

5. 다음 정수 또는 유한소수를 순환소수로 나타내어라. (1) 4 (2) 0.5 (3)
5.2 (4) 2.34

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $3.\dot{9}$ (2) $0.4\dot{9}$ (3) $5.1\dot{9}$ (4) $2.33\dot{9}$

6. 다음 중 순환소수 $2.89999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 2.7

② 2.8

③ 2.79

④ 2.89

⑤ 2.9

해설

$2.8999\cdots = 2.8\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 289.999\cdots$$

$$10x = 28.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 261,$$

$$x = \frac{261}{90} = 2.9$$

7. 다음 순환소수를 정수 또는 유한소수로 나타내어라. (1) $0.5\dot{9}$ (2) $0.24\dot{9}$
(3) $10.\dot{9}$ (4) $-2.\dot{9}$

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 0.6 (2) 0.25 (3) 11 (4) -3

8. 다음 중 순환소수 $1.2999\ldots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 1.2

② 1.29

③ 1.299

④ 1.3

⑤ 2

해설

$1.2999\ldots = 1.2\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 129.999\ldots$$

$$10x = 12.999\ldots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 117,$$

$$x = \frac{117}{90} = 1.3$$

9. 다음 중 순환소수 $x = 0.2\dot{6}$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

첫 순환마디 뒤에 소수점이 오게 100 을 곱한 수에서 첫 순환마디 앞에 소수점이 오게 1 을 곱한 수를 빼야 한다. 즉, $100x - x$ 가 된다.

10. 순환소수 $x = 0.\dot{3}5$ 를 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $100x - x$

해설

첫 순환마디 뒤에 소수점이 오게 100을 곱한 수에서 첫 순환마디 앞에 소수점이 오게 1을 곱한 수를 빼야 한다. 즉, $100x - x$ 이다.

11. 다음 중 순환소수 $x = 2.\dot{1}2$ 를 분수로 고치는 가장 편리한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $100x - x$

해설

$$x = 2.1212\cdots \rightarrow \textcircled{㉠}$$

$$100x = 212.1212\cdots \rightarrow \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉡} - \textcircled{㉠}$ 을 하면

$$(100x - x) = 210$$

$$\therefore x = \frac{210}{99} = \frac{70}{33}$$

12. 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

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

13. $x = 8.0\dot{4}$ 라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

① $100x - x$

② $100x - 10x$

③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

$$100x - 10x = 804 - 80 = 724$$

14. 다음은 순환소수를 분수로 나타내는 과정이다. A , B , C 의 값을 구하여라. (단, C 는 기약분수)

$$8.0\dot{4} = \frac{804 - A}{B} = C$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 80$

▷ 정답 : $B = 90$

▷ 정답 : $C = \frac{362}{45}$

해설

$$x = 8.0444\cdots$$

$$10x = 80.444\cdots \text{ — ㉠}$$

$$100x = 804.444\cdots \text{ — ㉡}$$

㉡ - ㉠을 하면

$$90x = 804 - 80$$

$$\therefore x = \frac{724}{90} = \frac{362}{45}$$

15. $x = 3.1\overline{02}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2792

해설

1000을 곱하면 $1000x = 3102.222\ldots$

100을 곱하면 $100x = 310.222\ldots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

16. 다음은 순환소수 $2.0\dot{8}0$ 을 분수로 나타내는 과정이다. 빈 칸에 알맞은 수를 구하여라.

$$x = 2.0\dot{8}$$

$$x = 2.080808\cdots$$

$$\boxed{}x = 2.080808\cdots \rightarrow \textcircled{\text{㉠}}$$

$$\boxed{}x = 208.080808\cdots \rightarrow \textcircled{\text{㉡}}$$

$\textcircled{\text{㉡}} - \textcircled{\text{㉠}}$ 을 하면

$$\boxed{}x = 206$$

$$\therefore x = \boxed{}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 99

▷ 정답 : $\frac{206}{99}$

해설

$$x = 2.0\dot{8}$$

$$x = 2.080808\cdots \rightarrow \textcircled{\text{㉠}}$$

$$100x = 208.080808\cdots \rightarrow \textcircled{\text{㉡}}$$

$\textcircled{\text{㉡}} - \textcircled{\text{㉠}}$ 을 하면

$$99x = 206$$

$$\therefore x = \frac{206}{99}$$

17. $a = 0.3$, $b = 0.2\dot{9}$, $c = \frac{10}{33}$ 이라 할 때, a , b , c 사이의 관계를 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = b < c$

해설

$$a = 0.3 = 0.2\dot{9} = b$$

$$c = \frac{10}{33} = 0.3030\cdots = 0.\dot{3}\dot{0} > 0.3$$

18. 다음 소수를 큰 순서대로 나열하여라.

$$0.135, 0.13\dot{5}, 0.1\dot{3}5$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $0.13\dot{5}$

▷ 정답: 0.135

▷ 정답: $0.1\dot{3}5$

해설

순환소수를 풀어서 각 자리의 수를 비교하면

$$0.13\dot{5} = 0.13555\cdots > 0.135 = 0.13555\cdots > 0.1\dot{3}5 = 0.13535\cdots > 0.135 \text{ 이다.}$$

19. 다음 수 중에서 가장 큰 수는?

① $3.4\dot{9}$

② $3.\dot{4}9$

③ $3.\dot{5}$

④ $3.\dot{5}0\dot{9}$

⑤ $3.\dot{5}\dot{4}$

해설

① $3.499999\dots$

② $3.494949\dots$

③ $3.555555\dots$

④ $3.509509\dots$

⑤ $3.545454\dots$

20. $a = 2, b = 1.\dot{9}, c = 2.\dot{0}$ 이라 할 때, a, b, c 사이의 관계로 옳은 것은?

① $a = c > b$

② $c > a > b$

③ $a = b < c$

④ $a > c > b$

⑤ $a = b = c$

해설

$$2 = 1.\dot{9} = \frac{19 - 1}{9} = \frac{18}{9} = 2.\dot{0} = \frac{20 - 2}{9} = \frac{18}{9}$$

21. 다음 중에서 $\frac{4}{9} \leq x \leq \frac{5}{9}$ 을 만족하는 x 의 값을 모두 골라라.

① 0.4

② 0.4 $\dot{5}$

③ 0.5

④ 0.5 $\dot{4}$

⑤ 0.5 $\dot{6}$

해설

$$\frac{4}{9} = 0.4\dot{4} \leq x \leq \frac{5}{9} = 0.5\dot{5}$$

22. $\frac{1}{6} \leq x \leq \frac{5}{9}$ 를 만족하는 x 의 값을 모두 찾아라.

① $0.\dot{2}$

② $0.\dot{5}$

③ $0.\dot{6}$

④ $\frac{7}{11}$

⑤ $\frac{3}{7}$

해설

$$\frac{1}{6} = 0.1\dot{6} \leq x \leq \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$$

$$\frac{7}{11} = 0.\dot{6}\dot{3}, \quad \frac{3}{7} = 0.42857\ldots$$

23. $1.\dot{9} < x < \frac{41}{12}$ 을 만족시키는 정수 x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$1.\dot{9}(= 2) < x < \frac{41}{12}(= 3.41\dot{6})$$

24. $\frac{51}{11}$ 과 $5.\dot{9}$ 사이에 있는 수 중에서 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{51}{11} = 4.\dot{6}\dot{3} < x < 5.\dot{9} = 6$$

$$x = 5$$

25. $8.\dot{6}x - 1.\dot{3} = 3$ 을 만족하는 x 의 값을 소수로 나타내면?

① 0.5

② 1

③ 1.5

④ 2

⑤ 2.5

해설

$$\frac{86 - 8}{9}x - \frac{13 - 1}{9} = \frac{27}{9}$$

$$\frac{78}{9}x - \frac{12}{9} = \frac{27}{9}$$

$$78x - 12 = 27$$

$$78x = 39$$

$$x = \frac{1}{2} = 0.5$$

26. $0.\dot{2}x + 0.\dot{5} = 1$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

해설

$$0.\dot{2}x + 0.\dot{5} = 1$$

$$\frac{2}{9}x + \frac{5}{9} = 1$$

$$\frac{2}{9}x = \frac{4}{9}$$

$$\therefore x = 2$$

27. $A + 0.\dot{1} = \frac{1}{3}$ 일 때, A 의 값을 순환소수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $0.\dot{2}$

해설

$$A + 0.\dot{1} = A + \frac{1}{9} = \frac{1}{3}, \quad A = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} = \frac{3}{9} - \frac{1}{9} = \frac{2}{9} = 0.\dot{2}$$

28. 다음 중 $0.\dot{7} - 0.\dot{7}\dot{1}$ 의 계산 결과와 같은 것은?

- ① $0.\dot{0}\dot{6}$ ② $0.0\dot{6}$ ③ $0.\dot{0}\dot{7}$ ④ $-0.\dot{0}\dot{1}$ ⑤ $-0.\dot{1}\dot{1}$

해설

$$0.\dot{7} - 0.\dot{7}\dot{1} = \frac{7}{9} - \frac{71}{99} = \frac{6}{99}$$

29. 어떤 자연수에 $1.\dot{3}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$x \times 1.\dot{3} - x \times 1.3 = 0.5$$

$$x \times \left(\frac{12}{9} - \frac{13}{10} \right) = x \times \frac{1}{30} = 0.5$$

$$x = 15$$