

1. 다음 수 중에서 0.6 에 가까운 순으로 쓴 것은?

㉠ 0.61	㉡ 0.595
㉢ 0.59	㉣ 0.61

- ① ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉠ ② ㉡ → ㉣ → ㉠ → ㉢
③ ㉣ → ㉠ → ㉢ → ㉡ ④ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣
⑤ ㉢ → ㉣ → ㉠ → ㉡

해설

㉠ 0.616161...
㉡ 0.595555...
㉢ 0.595959...
㉣ 0.611111...
∴ ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉠의 순서이다.

2. 다음 중 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $\frac{1}{6} > 0.17$ ② $3.4\dot{9} = 3.5$ ③ $0.\dot{3}0 = 0.3$
④ $0.4\dot{3} > 0.4\dot{3}$ ⑤ $\frac{1}{15} > 0.\dot{0}\dot{6}$

해설

- ① $\frac{1}{6} < 0.17$ ($\Rightarrow \frac{1}{6} = 0.1666\cdots$)
② $3.4\dot{9} = \frac{349 - 34}{90} = \frac{35}{10} = 3.5$
③ $0.\dot{3}0 > 0.3$ ($\Rightarrow 0.\dot{3}0 = 0.3030\cdots$)
④ $0.4\dot{3} < 0.4\dot{3}$ ($\Rightarrow 0.4\dot{3} = 0.433333\cdots, 0.\dot{4}\dot{3} = 0.434343\cdots$)

3. 다음 순환소수 중에서 $\frac{3}{5}$ 보다 작은 수는?

- ① $0.\dot{5}$ ② $0.\dot{6}$ ③ $0.\dot{7}$ ④ $0.\dot{8}$ ⑤ $0.\dot{9}$

해설

$\frac{3}{5} = 0.6$ 이므로 $\frac{3}{5}$ 보다 작은 수는 $0.\dot{5}$ 이다.

4. 다음 수를 작은 수부터 차례대로 기호를 써라.

㉠ 3.142 $\dot{1}$	㉡ 3.14 $\dot{1}$
㉢ 3.14 $\dot{1}\dot{2}$	㉣ 3.13 $\dot{9}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠3.14212121... ㉡3.14111111... ㉢3.141212...
㉣3.139999...
 $3.13\dot{9} < 3.14\dot{1} < 3.14\dot{1}\dot{2} < 3.14\dot{2}\dot{1}$

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (답이 2 개)

① $0.\dot{8}\dot{9} = 0.9$

② $0.\dot{7}\dot{6} > 0.7\dot{6}$

③ $2 \times 0.\dot{8} < 1.\dot{7}$

④ $2.14\dot{5} = \frac{2145 - 21}{9900}$

⑤ $\frac{14}{33} = 0.4\dot{2}$

해설

③ $2 \times \frac{8}{9} = \frac{16}{9}$

④ $2.14\dot{5} = \frac{2145 - 21}{990}$

6. 다음 수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열할 때 세 번째에 해당하는 것은?

① 0.3742

② $0.37\dot{4}2$

③ $0.\dot{3}742$

④ $0.3\dot{7}42$

⑤ $0.374\dot{2}$

해설

① 0.3742

② $0.37\dot{4}2 = 0.374242\cdots$

③ $0.\dot{3}742 = 0.37423742\cdots$

④ $0.3\dot{7}42 = 0.3742742\cdots$

⑤ $0.374\dot{2} = 0.374222\cdots$

이므로 ① < ⑤ < ③ < ② < ④ 이다.

7. 다음 안에 >, <, = 중 알맞은 기호를 써 넣어라.

$$\frac{7}{2} \quad \square \quad 3.4\dot{9}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : =

해설

$$3.4\dot{9} = \frac{349 - 34}{90} = \frac{315}{90} = \frac{7}{2} \text{ 이므로}$$

안에는 = 가 들어가야 한다.

8. 다음 분수 $\frac{7}{13}$ 을 소수 나타낼 때, 100 번째 자리의 수는?

- ① 1 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$\frac{7}{13} = 0.538461538461\cdots = 0.\dot{5}3846\dot{1}$ 이므로 순환마디의 숫자 6개
 $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자는 4 이다.

9. 다음 분수 $\frac{3}{7}$ 을 소수 나타낼 때, 110번째 자리의 수는?

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 7 ⑤ 8

해설

$\frac{3}{7} = 0.428571428571\cdots = 0.4\dot{2}8571$ 이므로 순환마디의 숫자 6개
 $110 = 6 \times 18 + 2$ 이므로 소수점 아래 110번째 자리의 숫자는 2이다.

10. 다음은 순환소수와 순환소수의 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자를 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① $0.\dot{9}$, 9
- ② $0.\dot{2}7$, 7
- ③ $0.\dot{1}2\dot{5}$, 5
- ④ $2.3\dot{4}\dot{5}$, 4
- ⑤ $2.74\dot{3}$, 3

해설

- ① $100 = 1 \times 100$ 이므로 9
- ② $100 = 2 \times 50$ 이므로 7
- ③ $100 = 3 \times 33 + 1$ 이므로 1
- ④ $100 - 1 = 2 \times 49 + 1$ 이므로 4
- ⑤ $100 - 2 = 1 \times 98$ 이므로 3

11. 분수 $\frac{10}{27}$ 을 소수로 나타내었을 때 소수점 아래 57 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\frac{10}{27} = 0.\dot{3}7\dot{0} = 0.370370\cdots$$

$$57 \div 3 = 19 \cdots 0$$

소수점 아래 57 번째 숫자는 0이다.

12. $\frac{3}{14}$ 을 소수로 나타낼 때, 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\frac{3}{14} = 0.214285\dot{7}$$

$(50 - 1) \div 6 = 8 \cdots 1$ 이므로 소수 50 번째 자리의 숫자는 1이다.

13. 순환소수 $1.13\dot{5}07\dot{2}$ 에서 소수점 아래 60번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

(1) 단계
 $1.13\dot{5}07\dot{2}$ 는 소수 셋째 자리부터 순환마디가 시작되고 순환마디의 숫자는 4(개)이다.

(2) 단계
따라서 $60 - 2 = 58$ 를 4으로 나누면 나머지가 2이므로 소수점 아래 60번째 자리의 숫자는 순환마디의 2번째 자리의 숫자와 같다.

(3) 단계
 $\therefore$ (소수점아래60번째 자리의숫자) = 0

14. 순환소수 $-1.231453145\cdots$ 의 순환마디 갯수를 a , 소수점 아래 100번째 자리의 숫자를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$-1.2\dot{3}14\dot{5}$ 이므로 순환마디의 숫자 4개

$100-1=4\times 24+3$ 이므로 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 4이다.

$\therefore a+b=8$

15. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 0.1$$

- ① $0.\dot{5}$ ② $0.\dot{6}$ ③ $0.\dot{7}$ ④ $0.\dot{8}$ ⑤ $0.\dot{9}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} &= \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{x}{x-1}}} \\&= \frac{1}{1 - \frac{x}{x-1}} \\&= \frac{1}{\frac{x-1}{x-1} - \frac{x}{x-1}} \\&= \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} = -x + 1 \\-x + 1 &= 0.1 \\ \therefore x &= 1 - 0.1 \\&= 1 - \frac{1}{10} \\&= \frac{9}{10} \\&= 0.\dot{9}\end{aligned}$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 384615

해설

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

$10^6x = 384615.384615 \dots$ 이므로

$10^6x - x = 384615$ 이다.

17. $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} = 1.4\dot{5}$ 일 때, x 를 순환소수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $0.4\dot{5}$

해설

$1 + \frac{1}{x} = \frac{x+1}{x}$ 이므로 위의 식의 분모를 정리하면

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

(준식) $= \frac{1}{\frac{1}{x+1}} = x+1 = 1.4\dot{5}$

$\therefore x = 1.4\dot{5} - 1 = 0.4\dot{5}$

18. $x = \frac{4}{7}$ 일 때, $10^6x - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 571428

해설

$x = \frac{4}{7} = 0.571428571428 \dots$ 이고

$10^6x = 571428.571428 \dots$ 이므로

$10^6x - x = 571428$ 이다.