

1. 순환소수 $4.0\dot{1}9$ 를 분수로 나타낼 때 옳은 것은?

① $\frac{4019}{999}$

② $\frac{4015}{990}$

③ $\frac{402}{111}$

④ $\frac{201}{50}$

⑤ $\frac{201}{55}$

해설

$$4.0\dot{1}9 = \frac{4019 - 401}{900} = \frac{3618}{900} = \frac{402}{100} = \frac{201}{50}$$

2. 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 100 을 곱한 수에서 첫 순환마디 앞에 소수점이 오게 1 을 곱한 수를 빼야 한다. 즉, $100x - x$ 이다.

3. 순환소수 $0.\dot{3}7$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

① 15

② 35

③ 45

④ 50

⑤ 90

해설

$0.\dot{3}7 = \frac{37 - 3}{90} = \frac{17}{45}$ 이므로 어떤 자연수는 45의 배수이어야 한다.

따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45, 90이다.

4. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

$$\textcircled{1} 0.\dot{7} = \frac{7}{10}$$

$$\textcircled{2} 1.\dot{3}\dot{2} = \frac{131}{99}$$

$$\textcircled{3} 3.\dot{4} = \frac{34}{9}$$

$$\textcircled{4} 0.3\dot{9} = \frac{13}{30}$$

$$\textcircled{5} 2.35\dot{4} = \frac{2211}{990}$$

해설

$$\textcircled{1} 0.\dot{7} = \frac{7}{9}$$

$$\textcircled{2} 1.\dot{3}\dot{2} = \frac{131}{99}$$

$$\textcircled{3} 3.\dot{4} = \frac{34 - 3}{9} = \frac{31}{9}$$

$$\textcircled{4} 0.3\dot{9} = \frac{12}{30} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{5} 2.35\dot{4} = \frac{2354 - 235}{900} = \frac{2119}{900}$$

5. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 고르면?

① $\frac{21}{2^2 \times 7}$

② $\frac{4}{15}$

③ $\frac{6}{3^2 \times 5^3}$

④ $\frac{33}{110}$

⑤ $\frac{18}{2^3 \times 3^2}$

해설

$\frac{4}{15} = \frac{4}{3 \times 5}$: 분모의 소인수가 3 이 있으므로 무한소수

$\frac{6}{3^2 \times 5^3}$: 분모의 소인수가 3 이 있으므로 무한소수

6. 다음중 유리수가 아닌 것을 모두 찾아라.

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{21}{2^2 \times 3 \times 5}$

③ π

④ $0.7958243\dots$

⑤ $0.3\dot{7}$

해설

$$0.3\dot{7} = 0.3777\dots = \frac{34}{90}$$

7. 다음 중 가장 큰 수는?

① 0.72

② $0.7\dot{2}$

③ $0.\dot{7}$

④ 0.7

⑤ $0.\dot{7}\dot{2}$

해설

① 0.72

② $0.7\dot{2} = 0.7222\dots$

③ $0.\dot{7} = 0.777\dots$

④ 0.7

⑤ $0.\dot{7}\dot{2} = 0.727272\dots$

따라서 가장 큰 수는 $0.\dot{7}$ 이다.

8. $a = 2, b = 1.\dot{9}, c = 2.\dot{0}$ 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

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

9. A 가 유한소수일 때, 다음 중 A 에 해당하는 것은?

① $3.141592\dots$

② $\frac{51}{180}$

③ $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$

④ $0.512512512\dots$

⑤ $\frac{3}{56}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

③ $\frac{27}{2^2 \times 3^2} = \frac{3}{2^2}$ (유한소수)

10. $x = 1.222\cdots$ 일 때, $10x - x$ 의 값은?

① 1.1

② 1.2

③ 11

④ 12

⑤ 12.22

해설

10 을 곱하면 $10x = 12.222\cdots$

$x = 1.222\cdots$ 이므로

$10x - x = 11$ 이다.

11. $x = 8.0\dot{4}$ 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

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

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. 다음 소수를 큰 순서대로 나열하여라.

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

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $0.1\dot{3}5$

▷ 정답: $0.1\dot{3}\dot{5}$

▷ 정답: 0.135

해설

순환소수를 풀어서 각 자리의 수를 비교하면

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

14. A 가 $\frac{3}{1} = 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{3} = 1, \frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \frac{3}{7}$ 일 때, 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 갯수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 5개

⑤ 6개

해설

유한소수는 분모가 소인수로 2 또는 5만 가져야하므로 분모는 1, 2, 3, 4, 5, 6 이 되어야 한다.

∴ 6개

15. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾으려면?

① $\frac{7}{30}$
④ $\frac{13}{40}$

② $\frac{8}{2^2 \times 3 \times 5}$
⑤ $\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$

③ $\frac{3}{28}$

해설

$\frac{13}{40} = \frac{13}{2^3 \times 5}$: 분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수

$\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$: 분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수

16. 다음 중 옳은 것은?

$$\textcircled{1} 3.\dot{1}\dot{7} = \frac{317 - 3}{90}$$

$$\textcircled{3} 1.0\dot{5}\dot{7} = \frac{1057 - 10}{99}$$

$$\textcircled{5} 5.1\dot{2} = \frac{512 - 51}{90}$$

$$\textcircled{2} 2.\dot{1}3\dot{4} = \frac{2134 - 2}{990}$$

$$\textcircled{4} 0.09\dot{1}\dot{3} = \frac{913}{999}$$

해설

$$\textcircled{1} 3.\dot{1}\dot{7} = \frac{317 - 3}{99}$$

$$\textcircled{2} 2.\dot{1}3\dot{4} = \frac{2134 - 2}{999}$$

$$\textcircled{3} 1.0\dot{5}\dot{7} = \frac{1057 - 10}{990}$$

$$\textcircled{4} 0.09\dot{1}\dot{3} = \frac{913 - 9}{9900}$$

17. 다음 수를 작은 것부터 차례로 늘어 놓으면?

$$\text{㉠ } 0.352$$

$$\text{㉡ } 0.35\dot{2}$$

$$\text{㉢ } 0.3\dot{5}2$$

$$\text{㉣ } 0.\dot{3}5\dot{2}$$

$$\text{① } \text{㉠} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉣}$$

$$\text{② } \text{㉠} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉡}$$

$$\text{③ } \text{㉠} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉢}$$

$$\text{④ } \text{㉠} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉣}$$

$$\text{⑤ } \text{㉠} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉢}$$

해설

$$0.352 < 0.35\dot{2} = 0.3522222\cdots < 0.\dot{3}5\dot{2} = 0.352352\cdots < 0.3\dot{5}2 = 0.3525252\cdots$$

18. 다음 <보기> 중 무한소수는 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $0.333\dots$

㉡ $\frac{2}{5}$

㉢ π

㉣ 1.3

㉤ $1.9276309108\dots$

㉥ $\frac{4}{9}$

㉦ $\frac{7}{20}$

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

해설

기약분수의 분모의 소인수가 2 또는 5 이외의 수가 있으면 무한 소수이다.

㉠, ㉢, ㉤, ㉥

∴ 4 개

19. 순환소수 $1.5\bar{1}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

① 9

② 18

③ 45

④ 90

⑤ 99

해설

$$1.5\bar{1} = \frac{151 - 15}{90} = \frac{68}{45} \text{ 이므로}$$

자연수가 되기 위해서는 45의 배수를 곱해야 한다.

따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45, 90이다.

20. $x = 2.6666\dots$ 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.