

1. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 골라라.

㉠

$\frac{27}{56}$

㉡

$\frac{7}{39}$

㉢

$\frac{3}{8}$

㉣

$\frac{7}{21}$

㉤

$\frac{5}{23}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

㉢ $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

2. 분수 $\frac{x}{30}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 고치면 $\frac{2}{y}$ 가 된다고 한다. $x-y$ 의 값을 구하여라. (단, x 는 $10 < x < 20$ 인 정수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\frac{x}{30} = \frac{x}{2 \times 3 \times 5}$$

x 는 3의 배수이므로 $x = 12, 15, 18$

주어진 분수가 기약분수 $\frac{2}{y}$ 로 되어야 하므로

$$x = 12$$

$$\therefore \frac{x}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}, y = 5$$

$$\therefore x - y = 12 - 5 = 7$$

3. 다음 중 순환소수 $2.8999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

- ① 2.7 ② 2.8 ③ 2.79 ④ 2.89 ⑤ 2.9

해설

$$2.8999\cdots = 2.\dot{8}9 = x \text{로 놓으면}$$

$$100x = 289.999\cdots$$

$$10x = 28.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 261,$$

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

4. 분수 $\frac{8}{55}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 99 번째 자리의 숫자는?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{8}{55} = 0.14545\cdots = 0.1\dot{4}5$$

소수점 아래 99 번째 자리의 숫자 : 5

5. 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

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

6. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

- ☐ -1.5
- ☐ $\frac{11}{9}$
- ☐ 0.101011011001100011...
- ☐ π
- ☐ 3.08
- ☐ 0.012201220122...

 답: 개

 정답: 4 개

해설

☐, ☐, ☐, ☐

7. 다음 <보기>에서 유한소수가 되는 것을 모두 고르면?

보기	
㉠ 3.65	㉡ 0.38888...
㉢ 0.325	㉣ $\frac{3}{8}$
㉤ 1.010010001...	㉥ $\frac{4}{9}$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉣
- ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설
유한소수는 소수점 아래의 0이 아닌 숫자가 유한개인 소수이므로
㉠ 3.65 ㉢ 0.325 ㉣ $\frac{3}{8}$ 이 해당된다.

8. 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수인 것은?

① $\frac{2}{11}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{4}{125}$

④ $\frac{5}{55}$

⑤ $\frac{6}{28}$

해설

$\frac{4}{125} = \frac{2^2}{5^3}$ 이므로 유한소수이다.

9. 분수 $\frac{a}{12}$ 와 $\frac{a}{45}$ 가 유한소수일 때, a 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\frac{a}{12} = \frac{a}{2^2 \times 3}$$

$$\frac{a}{45} = \frac{a}{3^2 \times 5}$$

a 는 3 과 3^2 의 최소공배수이다.

$$\therefore a = 3^2 = 9$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 415

해설

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

11. 순환소수 $3.4\overline{69}$ 를 분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{229}{66}$

해설

$$\frac{3469 - 34}{990} = \frac{3435}{990} = \frac{229}{66}$$

12. 다음 중 옳은 것은?

① $1.\dot{3} > 1.3\dot{2}$

② $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179}{99}$

③ $0.\dot{5} = 0.\dot{5}\dot{0}$

④ $3.\dot{9} < 4$

⑤ $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

② $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179-1}{99}$

③ $0.\dot{5} > 0.\dot{5}\dot{0}$

④ $3.\dot{9} = 4$

⑤ $10.0\dot{4} = \frac{1004-100}{90} = \frac{904}{90}$

13. $\frac{2}{5} < 0.\dot{x} < \frac{5}{9}$ 을 만족하는 자연수 x 의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$\frac{2}{5} < \frac{x}{9} < \frac{5}{9}$$

$$\frac{18}{45} < \frac{5x}{45} < \frac{25}{45}$$

$$18 < 5x < 25$$

$$\frac{18}{5} < x < 5$$

$$\therefore x = 4$$

14. x 에 관한 일차방정식 $x + 0.5 = 0.0\dot{8}$ 의 해를 구하면?

- ① $-\frac{11}{15}$ ② $-\frac{7}{15}$ ③ $-\frac{2}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

해설

$$x = 0.0\dot{8} - 0.5 = \frac{8}{90} - \frac{5}{9} = \frac{8-50}{90} = -\frac{42}{90} = -\frac{7}{15}$$

15. 순환소수 $0.3\dot{8}$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 3 ② 9 ③ 18 ④ 90 ⑤ 99

해설

$$0.3\dot{8} = \frac{38 - 3}{90} = \frac{35}{90} = \frac{7}{18}$$

16. ()안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.

소수점 아래에 0 이 아닌 숫자가 유한개인 소수를 ()라 하고, 그렇지 않은 소수를 ()라고 한다. () 중에서 일정한 숫자의 배열이 한없이 되풀이 되는 소수를 ()라 하고, 되풀이 되는 부분을 ()라고 한다.

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : 유한소수
- ▷ 정답 : 무한소수
- ▷ 정답 : 무한소수
- ▷ 정답 : 순환소수
- ▷ 정답 : 순환마디

해설
소수점 아래에 0 이 아닌 숫자가 유한개인 소수를 (유한소수)라 하고, 그렇지 않은 소수를 (무한소수)라고 한다. (무한소수) 중에서 일정한 숫자의 배열이 한없이 되풀이 되는 소수를 (순환소수)라 하고, 되풀이 되는 부분을 (순환마디)라고 한다.

17. $x = 2, 4, 6, 8, 10, 12$ 일때, 분수 $\frac{1}{x}$ 이 유한소수가 되지 않는 x 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$6 = 2 \times 3$, $12 = 2^2 \times 3$ 이므로 2개이다.

18. A 가 자연수일 때, $\frac{35}{84} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이때, 가장 작은 자연수 A 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{35}{84} = \frac{5 \times 7}{2^2 \times 3 \times 7} = \frac{5}{2^2 \times 3}$$
$$\therefore A = 3$$

19. 다음 두 분수 $\frac{1}{12}$, $\frac{5}{22}$ 를 소수로 나타낼 때, 두 소수의 순환마디를 각각 a, b 라 하면 $a+b$ 의 값은?

① 12 ② 22 ③ 27 ④ 30 ⑤ 33

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{12} &= 0.083333\cdots, \frac{5}{22} = 0.2272727\cdots \\ \therefore a &= 3, b = 27 \\ \therefore a + b &= 30\end{aligned}$$

20. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $1.727272\cdots = 1.\dot{7}$
- ② $0.8444\cdots = 0.8\dot{4}$
- ③ $0.3030\cdots = 0.\dot{3}\dot{0}$
- ④ $2.123123\cdots = 2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$
- ⑤ $1.246246\cdots = 1.\dot{2}\dot{4}\dot{6}$

해설

- ① $1.\dot{7}$
- ② $0.8\dot{4}$
- ③ $0.\dot{3}\dot{0}$
- ④ $2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$
- ⑤ $1.\dot{2}\dot{4}\dot{6}$

21. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

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

해설

$$\textcircled{1} 2.\dot{9} = \frac{29 - 2}{9} = \frac{27}{9} = 3 \text{ (정수)}$$

$$\textcircled{2} 4.\dot{6} = \frac{46 - 4}{9} = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$$

$$\textcircled{3} 5.\dot{0}\dot{9} = \frac{509 - 5}{99} = \frac{504}{99} = \frac{56}{11}$$

$$\textcircled{4} 1.\dot{9} = \frac{19 - 1}{9} = \frac{18}{9} = 2 \text{ (정수)}$$

$$\textcircled{5} 3.\dot{4} = \frac{34 - 3}{9} = \frac{31}{9}$$

22. x 에 대한 일차방정식 $1.\dot{7}x + 2.\dot{4} = 2.\dot{1}x + 0.\dot{7}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 5$

해설

$$1.\dot{7}x + 2.\dot{4} = 2.\dot{1}x + 0.\dot{7}$$

$$\frac{16}{9}x + \frac{22}{9} = \frac{19}{9}x + \frac{7}{9}$$

$$16x + 22 = 19x + 7$$

$$\therefore x = 5$$

23. 순환소수 $0.\dot{3}\dot{7} = 34 \times a$, $0.\dot{4}\dot{5} = 45 \times b$ 일 때, a , b 의 값을 순환소수로 나타낸 것은?

- ① $a = 0.\dot{0}\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}\dot{1}$
- ② $a = 0.0\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}\dot{1}$
- ③ $a = 0.\dot{1}$, $b = 0.0\dot{1}$
- ④ $a = 0.\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}\dot{1}$
- ⑤ $a = 0.0\dot{1}$, $b = 0.0\dot{1}$

해설

$$0.\dot{3}\dot{7} = \frac{34}{90} = 34 \times a$$

$$a = \frac{1}{90} = 0.0\dot{1}$$

$$0.\dot{4}\dot{5} = \frac{45}{99} = 45 \times b$$

$$b = \frac{1}{99} = 0.\dot{0}\dot{1}$$

24. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 연우는 분자를 잘못 보아서 답이 0.4 가 되었고, 지우는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.4\bar{1}$ 이 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하면?

- ① $\frac{40}{901}$ ② $\frac{41}{90}$ ③ $\frac{40}{99}$ ④ $\frac{41}{9}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

해설

$$\text{연우 : } 0.4 = \frac{4}{9},$$

$$\text{지우 : } 0.4\bar{1} = \frac{41}{99}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{지우가 본 분자})}{(\text{연우가 본 분모})} = \frac{41}{9} = A \text{ 이다.}$$

25. 분수 $\frac{11}{6}$ 을 소수로 바르게 나타낸 것은?

- ① $1.\dot{8}$ ② $1.0\dot{8}$ ③ $1.\dot{8}\dot{3}$ ④ $1.8\dot{3}$ ⑤ $1.80\dot{3}$

해설

$$11 \div 6 = 1.8333\cdots = 1.8\dot{3}$$