

1. 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

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

2. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 골라라.

$\textcircled{\text{A}}$ $\frac{27}{56}$	$\textcircled{\text{B}}$ $\frac{7}{39}$	$\textcircled{\text{C}}$ $\frac{3}{8}$	$\textcircled{\text{D}}$ $\frac{7}{21}$	$\textcircled{\text{E}}$ $\frac{5}{23}$
--	---	--	---	---

▶ 답:

▶ 정답: $\textcircled{\text{C}}$

해설

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

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

3. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

- ① $\frac{5}{8}$ ② $\frac{9}{16}$ ③ $\frac{14}{5}$ ④ $\frac{6}{12}$ ⑤ $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤ $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

4. 다음 분수 중에서 유탄소수로 나타낼 수 없는 것을 골라라.

㉠ $\frac{2}{5}$	㉡ $\frac{5}{11}$	㉢ $-\frac{7}{4}$	㉣ $-\frac{12}{15}$	㉤ $-\frac{16}{5}$
-----------------	------------------	------------------	--------------------	-------------------

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유탄소수로 나타낼 수 있다. 그 이외의 소인수가 있다면 유탄소수로 나타낼 수 없다.

㉡ $\frac{5}{11}$ 는 분모에 소인수가 11 이므로 유탄소수로 나타낼 수 없다.

5. 분수 $\frac{a}{30}$ 와 $\frac{a}{28}$ 가 유한소수일 때, 자연수 a 값을 모두 구하여라. (단 $0 < a < 50$)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 21

▷ 정답: 42

해설

$$\frac{a}{30} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5}, \frac{a}{28} = \frac{a}{2^2 \times 7}$$

모두 유한소수가 되려면

분모에 소인수가 2 또는 5 뿐 이여야 하므로 a 는 21의 배수이어야 한다.

6. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

① $0.818181\cdots \Rightarrow 18$

② $0.23434343\cdots \Rightarrow 234$

③ $1.212121\cdots \Rightarrow 212$

④ $34.34434343\cdots \Rightarrow 43$

⑤ $120.080808\cdots \Rightarrow 8$

해설

① $0.818181\cdots$ 은 81 이 되풀이 된다.

② $0.23434343\cdots$ 은 34 가 되풀이 된다.

③ $1.212121\cdots$ 은 21 이 되풀이 된다.

④ $34.34434343\cdots$ 은 43 이 되풀이 된다.

⑤ $120.080808\cdots$ 은 08 이 되풀이 된다.

7. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $0.363636\cdots = 0.\dot{3}6$

② $2.456456\cdots = 2.\dot{4}5\dot{6}$

③ $0.053053053\cdots = 0.0\dot{5}\dot{3}$

④ $1.2777\cdots = 1.2\dot{7}$

⑤ $0.342342342\cdots = 0.\dot{3}4\dot{2}$

해설

② $2.456456\cdots = 2.4\dot{5}6$

8. $\frac{8}{11}$ 을 소수로 나타낼 때, 99 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$\frac{8}{11} = 0.727272 \dots 0.\dot{7}\dot{2}$$

$99 \div 2 = 49 \dots 1$ 이므로 소수 99 번째 자리의 숫자는 7이다.

9. 다음 중 순환소수 $x = 0.\dot{2}6$ 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. 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

$$1000x - 10x = 1261$$

11. 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

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

12. 다음 수 중에서 가장 큰 수는?

- ① $3.\dot{4}9$ ② $3.\dot{4}9$ ③ $3.\dot{5}$ ④ $3.\dot{5}09$ ⑤ $3.\dot{5}4$

해설

- ① $3.499999\dots$
② $3.494949\dots$
③ $3.555555\dots$
④ $3.509509\dots$
⑤ $3.545454\dots$

13. $\frac{1}{2} < 0.x < \frac{3}{4}$ 을 만족하는 자연수 x 를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 6

해설

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

$$\frac{3}{4} = 0.75$$

$$x = 5, 6$$

14. $\frac{51}{11}$ 과 5.9 사이에 있는 수 중에서 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

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

$$x = 5$$

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

- ① 0.5 ② 1 ③ 1.5 ④ 2 ⑤ 2.5

해설

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

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

$$78x - 12 = 27$$

$$78x = 39$$

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

16. 어떤 자연수에 1.3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$x \times 1.3 - x \times 1.3 = 0.5$$

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

$$x = 15$$

17. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 순환소수는 유리수이다.
- ㉡ 무한소수는 순환소수이다.
- ㉢ 유한소수는 유리수이다.
- ㉣ 무한소수는 유리수이다.
- ㉤ 0은 유리수가 아니다.

▶ 답:

▶ 답:

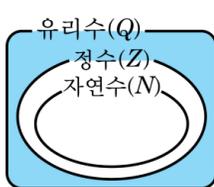
▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

해설

- ㉠. 무한소수에는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수가 있다.
- ㉡. 무한소수 중에서 순환소수는 유리수이고, 순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.
- ㉢. 0은 유리수이다.

18. 다음 보기 중 그림의 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 구하여라.



보기

3, -5, 0, $\frac{9}{4}$, π , $-\frac{7}{6}$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{4}$

▷ 정답: $-\frac{7}{6}$

해설

정수가 아닌 유리수이므로 $\frac{9}{4}$, $-\frac{7}{6}$ 이다.

19. $\frac{17}{2^3 \times 5 \times 7} \times a$ 는 유한소수로 나타낼 수 있다. 이때, 가장 작은 자연수 a 의 값은?

- ① 7 ② 6 ③ 5 ④ 4 ⑤ 3

해설

$\frac{17}{2^3 \times 5 \times 7} \times a$ 가 유한소수이어야 하므로 a 는 7의 배수이고 7의 배수 중 가장 작은 수는 7이 된다.

20. 다음 중 순환소수의 표현이 바른 것은?

① $0.12222\cdots = 0.\dot{1}2$

② $0.377377377\cdots = 0.\dot{3}\dot{7}\dot{7}$

③ $0.181818\cdots = 0.1\dot{8}$

④ $7.7777\cdots = \dot{7}.7$

⑤ $0.333\cdots = 0.\dot{3}$

해설

① $0.1\dot{2}$

② $0.\dot{3}\dot{7}\dot{7}$

③ $0.1\dot{8}$

④ $\dot{7}.7$

⑤ $0.\dot{3}$

21. $\frac{2}{7}$ 의 소수점 아래 70번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$\frac{2}{7} = 0.\dot{2}85714$ 이므로 순환마디의 숫자 6개

$70 = 6 \times 11 + 4$ 이므로 소수점 아래 70번째 자리의 숫자는 7이다.

22. 다음 중 $x = 13.5434343\dots$ 을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - 100x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 13.5434343\dots$ 을 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$ 이다.

23. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

$$2.\dot{1}\dot{2}\dot{4}$$

- ① $\frac{701}{990}$ ② $\frac{703}{330}$ ③ $\frac{707}{330}$ ④ $\frac{701}{330}$ ⑤ $\frac{709}{330}$

해설

$$2.\dot{1}\dot{2}\dot{4} = \frac{2124 - 21}{990} = \frac{2103}{990} = \frac{701}{330}$$

24. 순환소수 $3.\dot{7}5$ 를 기약분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{169}{45}$

해설

$$3.\dot{7}5 = \frac{375 - 37}{90} = \frac{338}{90}$$

25. 순환소수 $4.\overline{23}$ 를 분수로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{127}{30}$

해설

$$4.\overline{23} = \frac{423 - 42}{90} = \frac{381}{90} = \frac{127}{30}$$

26. $0.\dot{3}2\dot{4} = \square \times 324$ 에서 \square 안에 알맞은 수는?

- ① 0.001 ② 0.0010 ③ 0.00i
④ 0.00i ⑤ 0.000i

해설

$$0.\dot{3}2\dot{4} = \frac{324}{999} = 324 \times \frac{1}{999} = 324 \times 0.\dot{0}01$$

27. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $0.4\dot{2} < 0.4$ ② $1.\dot{7}9 = \frac{178}{99}$ ③ $0.\dot{6} > 0.\dot{6}0$

④ $9.\dot{9} = 10$ ⑤ $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

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

28. 부등식 $\frac{4}{5} < x < 4.1$ 을 만족하는 자연수 x 의 값이 아닌 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$0.8 < x < 4.111\dots$ 이므로
만족하는 자연수 x 의 값이 아닌 것은 5이다.

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

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

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

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

$$18 < 5x < 25$$

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

$$\therefore x = 4$$

30. x 에 관한 일차방정식 $x + 0.5 = 0.08$ 의 해를 구하면?

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

해설

$$x = 0.08 - 0.5 = \frac{8}{90} - \frac{5}{9} = \frac{8 - 50}{90} = -\frac{42}{90} = -\frac{7}{15}$$

31. 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

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

32. 순환소수 $1.5\bar{i}$ 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

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

자연수가 되기 위해서는 45의 배수를 곱해야 한다.

따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45, 90이다.

33. 다음 안에 알맞은 말이나, 수를 써넣어라.

소수 중에서 , 는 유리수에 속하고, 순환마디가 하나뿐인 모든 순환소수는 정수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 유한소수

▷ 정답: 순환소수

▷ 정답: 9

해설

유한소수, 순환소수, 9