1. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인가?

 $-1.8\dot{7}$ 1.2345 · · · 4.96 π 7.5121212 · · ·

개

▷ 정답: 3 <u>개</u>

답:

유리수는 -1.87, 4.96, 7.51212…

2. 다음 설명 중 옳은 것은? (정답 2 개)

- ① 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼수 있다. ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 순환소수이다.
- ⑤ 모든 순환소수는 유한소수이다.

① 순환소수는 모두 유리수이다.

해설

- ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수와 순환소수가 있다.
- ⑤ 순환소수는 무한소수이다.

3. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 골라라.

13	14	12	21	16		
$\frac{1}{20}$,	$\overline{70}$,	$\overline{55}$,	$\overline{75}$,	$\overline{150}$		

▶ 답:

답:

▶ 답:

ightharpoonup 정답: $rac{13}{20}$

ightharpoonup 정답: $rac{14}{70}$

ightharpoonup 정답: $rac{21}{75}$

해설

 $\frac{13}{20} = \frac{13}{2^2 \times 5}$ $\frac{14}{70} = \frac{2 \times 7}{2 \times 5 \times 7} = \frac{1}{5}$ $\frac{21}{75} = \frac{7}{25} = \frac{7}{5^2}$

- **4.** 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 $\underline{\text{없는}}$ 것은?

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

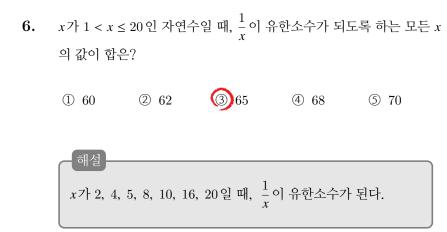
분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다. ⑤ $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

- 5. $\frac{5}{144} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A의 값 중 가장 작은 자연수는?
 - ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 18 ⑤ 36

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 유한소수가 된다.

 $\frac{5}{144} \times A = \frac{5}{2^4 \times 3^2} \times A$ 유한소수가 되려면 A는 9의 배수이고, 가장 작은 자연수는 9이다.

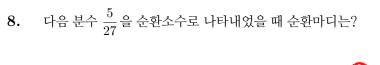
이다.



7. $\frac{a}{450}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이다. a 가 두 자리의 자연수일 때, a+b 의 값을 구하여라.

답:▷ 정답: 113

 $\frac{a}{450} = \frac{a}{2 \times 3^2 \times 5^2}$ 가 유한소수이려면 $a \in 9$ 의 배수이어야하고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이므로 $a \in 7$ 의 배수이다. 따라서 $a \in 3^2 \times 7 \times n$ 인 두 자리의 자연수이므로 63이다. $\frac{63}{450} = \frac{7}{50}$ 이므로 b = 50이다. 따라서 a + b = 113이다.



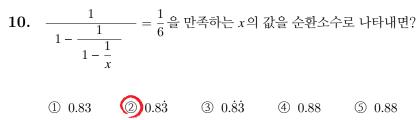
① 5 ② 27 ③ 15 ④ 58 ⑤ 185

 $5 \div 27 = 0.185185 \cdots , 순환마디 185$

- 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳은 것은? 9.
 - ① $0.333 \cdots = 0.33$ ③ $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}6\dot{0}$
- $2 1.030303\cdots = 1.03$
- \bigcirc 2.3117117 · · · = 2.31 $\dot{1}\dot{7}$
- $\textcircled{4} \ \ 2.020202 \cdots = \dot{2}.\dot{0}$

① $0.333 \cdots = 0.3$

- $30.0060606\cdots = 0.006$
- $\textcircled{4} \ 2.020202\cdots = 2.\dot{0}\dot{2}$
- $\textcircled{5} \ 2.3117117 \cdots = 2.3\dot{1}1\dot{7}$



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

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

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

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

$$= -x+1$$
이므로 주어진 방정식은 $-x+1=\frac{1}{6}$ 이다.
따라서 $x=\frac{5}{6}=0.83333\cdots$ 이므로 순환소수로 나타내면 0.83 이다.

11. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

- ① 3 = 2.94 -2.7 = -2.69 5 -0.7 = -0.69
- ② 5 = 4.90 ③ 0.4 = 0.39

② $5=4.\dot{9}$

- 12. 유리수 $\frac{1234}{999}$ 를 소수로 나타내면 1.235 이다. 소수점 아래 52 번째 자리의 숫자를 구하면?
 - ① 1 ②2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

 $1.\dot{2}3\dot{5}$ 이므로 순환마디의 숫자 3개 $52=3\times17+1$ 이므로 소수점 아래 52번째 자리의 숫자는 2

이다.

13. $\frac{19}{7}$ 를 계산한 값의 소수점 아래 500 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

 $\frac{19}{7} = 2.71428\dot{5}$

500 = 6 × 83 + 2 이므로 소수점 아래의 500 번째 숫자는 순환마디의 2 번째 숫자 1 이다.

- **14.** x = 0.583 일 때, $x \times (10^3 1)$ 은 몇 자리 정수인가?
 - ③ 세 자리 정수 ④ 네 자리 정수
 - ① 한 자리 정수
 ② 두 자리 정수

⑤ 다섯 자리 정수

 $x = 0.583 = \frac{583}{999}$ $x \times (10^3 - 1) = \frac{583}{999} \times 999 = 583$

15. 다음은 순환소수 1.54 를 분수로 나타내는 과정이다. _____ 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

순환소수 $1.5\dot{4}$ 를 x 로 놓으면 $x=1.5444\cdots$ $10x = 15.444 \cdots \bigcirc$ $100x = 154.444 \cdots$ ○ - ③을 하면 90x = 139따라서 ○ 이다.

▶ 답:

▷ 정답 :

해설

 $10x = 15.444 \cdots \bigcirc$ $100x = 154.444 \cdots$

순환소수 $1.5\dot{4}$ 를 x 로 놓으면 $x = 1.5444 \cdots$

① - ①을 하면 90x = 139 따라서 $x = \frac{139}{90}$ 이다.

. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

- $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$ ② $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$ ③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{90}$ ④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$ ⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설 $3 0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{99}$

17. 순환소수 1.29을 기약분수로 나타내었을 때, 그 분수의 역수는?

교 해설

① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{9}{2}$ ③ $\frac{13}{10}$ ④ $\frac{10}{13}$ ⑤ $\frac{90}{129}$

 $1.2\dot{9} = \frac{129 - 12}{90} = \frac{117}{90} = \frac{13}{10}$

18. 다음 보기의 수를 작은 수부터 차례대로 나열한 것은?



 $\bigcirc 0.072$

 $\bigcirc 0.072222\cdots$

해설

 $\bigcirc 0.0727272\cdots$ ⓐ 0.072072⋯

이므로 ① > ② > ⑤ > ⓒ이다.

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

 ► 답:

 ► 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: 6

 $\frac{1}{2} = 0.5$ $\frac{3}{4} = 0.75$ x = 5, 6

20. 순환소수 $0.\dot{3}$ 와 $0.0\dot{2}$ 의 합을 $0.a\dot{b}$ 라고 할 때, $0.\dot{b} - 0.0\dot{a}$ 를 순환소수로 나타낸 것은?

② 0.5½ 3 0.5Ġ 4 0.6Ġ 5 0.6Ġ ① $0.4\dot{8}$

 $0.\dot{3} + 0.0\dot{2} = \frac{3}{9} + \frac{2}{90} = 0.3\dot{5} \qquad \therefore \quad a = 3, \ b = 5$ $0.\dot{b} - 0.0\dot{a} = 0.\dot{5} - 0.0\dot{3} = \frac{5}{9} - \frac{3}{90} = \frac{47}{90} = 0.5\dot{2}$

- **21.** 어떤 수에 $1.\dot{6}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.6 을 곱했더니, 정답과 오답의 차가 0.6 이 되었다. 어떤 수를 구하여라.
 - ► 답:

 ▷ 정답:
 9

어떤 수를 미지수 x 로 두면 $x \times 1.\dot{6} - x \times 1.6 = 0.6$ $x \times \left(\frac{15}{9} - \frac{16}{10}\right) = x \times \frac{6}{90} = \frac{6}{10}$ $\therefore x = 9$

- **22.** 기약분수 A =순환소수로 나타내는데, 연우는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{4}$ 가 되었고, 지우는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{4}\dot{1}$ 이 되었다. 이 때, 기약분수 A를 구하면?
- ① $\frac{40}{901}$ ② $\frac{41}{90}$ ③ $\frac{40}{99}$ ④ $\frac{41}{9}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

연우: $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$, 지우: $0.\dot{4}\dot{1} = \frac{41}{99}$ 따라서 처음의 기약분수는

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

23. $\frac{11}{111} = x$ 라 할 때, $x \times (999.9 - 1)$ 의 값은 몇 자리의 자연수인지 구하여라.

 ▶ 답:
 <u>자리</u>

 ▷ 정답:
 2<u>자리</u>

(준식) = $\frac{11}{111} \times (1000 - 1) = \frac{11}{111} \times 999 = 99$

24. 다음 안에 알맞은 말이나, 수를 차례대로 써넣어라.

소수는 유한소수와 로 나뉜다. 중에서 일정한 숫자의 배열이 반복되는 소수를 라고 한다.

답:답:

▶ 답:

 ▷ 정답:
 무한소수

 ▷ 정답:
 무한소수

소수는 유한소수와 무한소수로 나뉜다. 무한소수 중에서 일정한 숫자의 배열이 반복되는 소수를 순환소수라고 한다.

25. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 두 개의 무한소수의 합은 항상 무한소수로만 나타내어진다.
- ② 무한소수는 순환소수이다.
- ③ 분모에 2나 5 이외의 소인수가 있는 기약분수는 모두 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다. ⑤ 유한소수는 분수로 나타낼 수 없다.

해설

- ① $0.\dot{1} + 0.\dot{8} = \frac{1}{9} + \frac{8}{9} = 1$ 인 경우가 있으므로 거짓. ② 무한소수에는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수가 있다.
- ⑤ 모든 유한소수는 분수로 나타낼 수 있다.