

1. 분수  $\frac{1}{5 \times a}$  가 유한소수가 될 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?  
(정답 3개)

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어지면 유한소수이므로  
4, 5가  $a$ 값이면  $\frac{1}{5 \times a}$ 은 유한소수가 된다.

2. A가 유한소수일 때, 다음 중 A에 해당하는 것은?

①  $3.141592\cdots$

②  $\frac{51}{180}$

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$

④  $0.512512512\cdots$

⑤  $\frac{3}{56}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

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

3. 다음 중 순환마다를 바르게 표현한 것은?

- ①

0.3333...

, 33
- ②

0.454545...

, 45
- ③

0.252525...

, 252
- ④

2.417417417...

, 174
- ⑤

2.145145...

, 214

해설

- ① 3
- ② 45
- ③ 25
- ④ 417
- ⑤ 145

4. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳지 않은 것은?

- ①  $0.555\cdots = 0.\dot{5}5$
- ②  $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$
- ③  $0.0060606\cdots = 0.00\dot{6}$
- ④  $8.020202\cdots = 8.\dot{0}\dot{2}$
- ⑤  $7.23434\cdots = 7.2\dot{3}\dot{4}$

해설

- ①  $0.555\cdots = 0.\dot{5}$

5.  $x = 2.6666\cdots$  일 때,  $10x - x$ 의 값은?

① 0.26

② 2.6

③ 2.4

④ 24

⑤ 26.66

해설

10을 곱하면  $10x = 26.6666\cdots$

$x = 2.6666\cdots$  이므로

$10x - x = 24$ 이다.

6. 순환소수  $4.\dot{2}\dot{3}$  를 분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{127}{30}$

해설

$$4.\dot{2}\dot{3} = \frac{423 - 42}{90} = \frac{381}{90} = \frac{127}{30}$$

7. 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.

8. 순환소수  $0.4\dot{6}$ 에  $a$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

① 3            ② 5            ③ 15            ④ 40            ⑤ 99

해설

$$0.4\dot{6} = \frac{46 - 4}{90} = \frac{42}{90} = \frac{7}{15}$$

따라서  $A$ 는 15의 배수이어야 하므로  $A$ 의 값이 될 수 있는 것은 15이다.

9. 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

▷ 정답 : 순환소수

해설

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

10. 다음 분수 중 분모를 10의 거듭제곱의 꼴로 나타낼 수 있는 것은?

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{3}{14}$

③  $\frac{8}{15}$

④  $\frac{9}{22}$

⑤  $\frac{7}{125}$

해설

10의 거듭제곱의 꼴로 나타내기 위해서는 기약 분수의 분모의 소인수가 2 또는 5만 있어야 한다.

⑤  $\frac{7}{125} = \frac{7}{5^3} = \frac{7 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{56}{10^3}$

11. 다음 중 유한소수인 것을 모두 골라 기호를 써라.

|                                                |                    |                   |
|------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| ㉠ $\frac{39}{30}$                              | ㉡ $\frac{37}{150}$ | ㉢ $\frac{17}{12}$ |
| ㉤ $\frac{3^2 \times 7}{2^2 \times 3 \times 5}$ | ㉥ $\frac{3}{20}$   |                   |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉥

해설

약분하여 분모가 2 와 5 뿐인 분수를 찾는다.

- ㉠  $\frac{13}{10} = \frac{13}{2 \times 5}$   
㉡  $\frac{37}{150} = \frac{37}{2 \times 3 \times 5^2}$   
㉢  $\frac{17}{12} = \frac{17}{2^2 \times 3}$   
㉤  $\frac{3 \times 7}{2^2 \times 5}$   
㉥  $\frac{3}{2^2 \times 5}$

12. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾은 것은?

|                                      |                               |                    |
|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ㉠ $\frac{13}{20}$                    | ㉡ $\frac{42}{75}$             | ㉢ $\frac{51}{180}$ |
| ㉤ $\frac{21}{2^2 \times 5 \times 7}$ | ㉥ $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$ | ㉦ $\frac{6}{50}$   |

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥, ㉦

해설

㉢  $\frac{51}{180} = \frac{3 \times 17}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{17}{2^2 \times 3 \times 5}$  이므로 무한소수로 나타내어진다.

13. 분수  $\frac{a}{2^3 \times 5 \times 7}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 두 자리의 자연수 중에서  $a$ 가 될 수 있는 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\frac{a}{2^3 \times 5 \times 7}$ 에서  $a$ 는 7의 배수이어야 하므로 두 자리 자연수 중 가장 작은 수는 14이다.

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3 = 2.\dot{9}$

②  $5 = 4.\dot{9}\dot{0}$

③  $0.4 = 0.3\dot{9}$

④  $-2.7 = -2.6\dot{9}$

⑤  $-0.7 = -0.6\dot{9}$

해설

②  $5 = 4.\dot{9}$

15. 다음 순환소수 중 0.2 와 같은 것은?

- ①  $0.1\dot{5}$       ②  $0.\dot{2}$       ③  $0.1\dot{9}$       ④  $0.\dot{1}9$       ⑤  $0.\dot{2}\dot{0}$

해설

$$\textcircled{3} \ 0.1\dot{9} = \frac{19 - 1}{90} = \frac{18}{90} = \frac{1}{5} = 0.2$$

16. 다음 중 순환소수  $x = 0.2\bar{3}$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

- ①  $100x - x$
- ②  $1000x - x$
- ③  $100x - 10x$
- ④  $1000x - 100x$
- ⑤  $1000x - 10x$

해설

$$\begin{array}{r} 100x=23.333\cdots \\ -) 10x= 2.333\cdots \\ \hline 90x=21 \end{array}$$

따라서 ③  $100x - 10x$  이다.

17. 순환소수  $0.3\dot{1}\dot{5}$  를 분수로 나타내면  $\frac{208}{a}$  이다.  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 660

해설

$$\begin{aligned}0.3\dot{1}\dot{5} &= \frac{312}{990} = \frac{208}{a} \\a \times 312 &= 990 \times 208 \\ \therefore a &= \frac{990 \times 208}{312} = 660\end{aligned}$$

18. 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.

19. 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

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

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

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

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

20. 어떤 자연수에  $2.5\dot{7}$  을 곱해야 할 것을 잘못하여  $2.57$  을 곱했더니  
정답과 답의 차가  $0.\dot{7}$  이 되었다. 그 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

어떤 자연수를  라고 하면

$$\text{} \times 2.5\dot{7} - \text{} \times 2.57 = 0.\dot{7}$$

$$\text{} \times (2.5\dot{7} - 2.57) = 0.\dot{7}$$

$$\text{} \times 0.00\dot{7} = 0.\dot{7}$$

$$\therefore \text{} = 100$$

21. 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 승연이는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.4\bar{1}$  이 되었고, 승민이는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.\bar{3}1$  이 되었다. 이 때, 기약분수  $A$ 를 구하면?

- ①  $\frac{31}{90}$       ②  $\frac{37}{90}$       ③  $\frac{31}{99}$       ④  $\frac{32}{99}$       ⑤  $\frac{37}{99}$

해설

$$\text{승연 : } 0.4\bar{1} = \frac{37}{90},$$

$$\text{승민 : } 0.\bar{3}1 = \frac{31}{99}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{승민이가 본 분자})}{(\text{승연이가 본 분모})} = \frac{31}{90} = A \text{ 이다.}$$

22. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

- ㉠ 순환 소수는 무한소수이다.
- ㉡ 기약분수의 분모의 소인수가 2 나 5 뿐일 때는 유한소수이다.
- ㉢ 무한소수는 모두 순환소수이다.
- ㉣ 기약분수의 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있을 때 순환소수가 된다.
- ㉤ 분수로 나타낼 수 있는 수는 유리수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

무한소수는 순환소수와 비순환소수로 나뉜다.

23. 분수  $\frac{9 \times a}{180}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때,  $a$  의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수는?

- ① 80      ② 85      ③ 90      ④ 95      ⑤ 99

해설

$\frac{9 \times a}{180} = \frac{9 \times a}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{a}{2^2 \times 5}$  이므로  $a$  는 어떤 수가 되도 유한 소수로 나타낼 수 있다.  
따라서 가장 큰 두 자리의 정수는 99 이다.

24.  $\frac{a}{140}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 나타내면  $\frac{7}{b}$ 과 같을 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $90 < a < 100$ )

▶ 답 :

▷ 정답 : 108

해설

$\frac{a}{140} = \frac{1}{2^2 \times 5 \times 7} \times a$ 가 유한소수이므로  $a$ 는 7의 배수이고 기약분수로 고쳤을 때 분자에 7이 있으므로  $a$ 는  $7 \times 7 = 49$ 이다.  
조건에서  $a$ 가  $90 < a < 100$ 이므로

$a = 2 \times 7^2 = 98$ 이다.

$\frac{2 \times 7^2}{2^2 \times 5 \times 7} = \frac{7}{2 \times 5} = \frac{7}{10}$  에서  $b = 10$

$\therefore a + b = 98 + 10 = 108$

25.  $\frac{1}{2} < 0.\dot{A} < \frac{2}{3}$  인 자연수  $A$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{1}{2} < \frac{1}{9}A < \frac{2}{3}, \frac{9}{2} < A < 6$$

$$\therefore A = 5$$