

1. 다음 분수를 소수로 고칠 때, 무한소수는?

①  $\frac{7}{35}$

②  $\frac{21}{45}$

③  $\frac{45}{30}$

④  $\frac{29}{50}$

⑤  $\frac{3}{120}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다. 그 외의 수는 무한소수이다.

$$\textcircled{2} \quad \frac{21}{45} = \frac{3 \times 7}{3^2 \times 5} = \frac{7}{3 \times 5}$$

2. 다음 분수  $\frac{5}{27}$  을 순환소수로 나타내었을 때 순환마디는?

① 5

② 27

③ 15

④ 58

⑤ 185

해설

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

3. 다음 분수  $\frac{7}{13}$  을 소수 나타낼 때, 100 번째 자리의 수는?

① 1

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$\frac{7}{13} = 0.538461538461 \dots = 0.\dot{5}3846\dot{1}$  이므로 순환마디의 숫자

6개

$100 = 6 \times 16 + 4$  이므로 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자는 4  
이다.

4. 다음 중 순환소수를 분수로 나타내는 계산과정이 옳은 것은?

$$\textcircled{1} 0.\dot{7}\dot{2} = \frac{72 - 7}{99}$$

$$\textcircled{3} 2.0\dot{5} = \frac{205 - 20}{900}$$

$$\textcircled{5} 0.45\dot{6} = \frac{456}{900}$$

$$\textcircled{2} 0.23\dot{4} = \frac{234 - 4}{9000}$$

$$\textcircled{4} 1.2\dot{3}\dot{4} = \frac{1234 - 12}{990}$$

해설

$$\textcircled{1} 0.\dot{7}\dot{2} = \frac{72}{99}$$

$$\textcircled{2} 0.23\dot{4} = \frac{234 - 23}{900}$$

$$\textcircled{3} 2.0\dot{5} = \frac{205 - 20}{90}$$

$$\textcircled{4} 1.2\dot{3}\dot{4} = \frac{1234 - 12}{990}$$

$$\textcircled{5} 0.45\dot{6} = \frac{456}{999}$$

5. 다음 중 가장 큰 수는?

- ① 0.36      ② 0.3 $\dot{6}$       ③ 0. $\dot{3}\dot{6}$       ④  $(0.6)^2$       ⑤  $\frac{4}{11}$

해설

- ① 0.36  
② 0.36666...  
③ 0.3636...  
④ 0.36  
⑤ 0.3636...

따라서 가장 큰 수는 0.3 $\dot{6}$  이다.

6.  $0.\dot{7}$  에 어떤 수  $a$  를 곱하여  $3.\dot{1}$  이 되었다. 이 때  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9} \text{ 이고 } 3.\dot{1} = \frac{31 - 3}{9} = \frac{28}{9} \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{9}a = \frac{28}{9} \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = 4$$

7. 다음은 분수를 소수로 바꾸는 과정이다. ㉠에 들어갈 숫자로 옳은 것을 고르면?

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times \text{㉠}}{5^2 \times \text{㉡}} = \frac{\text{㉢}}{100} = \text{㉣}$$

① 2

②  $2^2$

③ 8

④ 12

⑤ 0.12

해설

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{12}{100} = 0.12$$

$$\therefore \text{㉠} = 12$$

8. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

㉠  $\frac{5}{25}$

㉡  $\frac{6}{2^3 \times 3^2 \times 5}$

㉢  $\frac{9}{2 \times 3^2 \times 5^2}$

㉣  $\frac{75}{2^2 \times 5^2}$

㉤  $\frac{143}{2 \times 5^2 \times 11}$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

㉡  $\frac{6}{2^3 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5}$  이므로 무한소수로 나타내어 진다.

9. 두 분수  $\frac{5}{6} \times a$ ,  $\frac{99}{63} \times a$  모두 유한소수가 된다고 할 때, 이를 만족하는 가장 작은 자연수  $a$ 의 값은?

① 3

② 7

③ 9

④ 18

⑤ 21

해설

$$\frac{5}{6} \times a, \frac{33}{63} \times a \text{ 에서 } \frac{5}{2 \times 3} \times a, \frac{3 \times 11}{3^2 \times 7} \times a$$

두 분수가 유한소수가 되려면 3과 7의 배수이므로  
3과 7의 공배수 중 가장 작은 수는 21이다.

10.  $\frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 에 자연수  $a$ 를 곱한 결과는 유한소수로 나타낼 수 있다고 한다. 다음 중  $a$ 의 값으로 적당한 것은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$\frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5} \times a = \frac{1}{3 \times 5} \times a \text{가 유한소수가 되기 위해서는 } a \text{는 } 3$$

의 배수이어야 한다.

따라서 3의 배수인 것은 ③이다.

11. 다음 두 조건을 모두 만족하는 자연수  $a$ 의 값들의 합을 구하면?

(가)  $1 < a < 10$

(나)  $\frac{1}{a}$  을 소수로 나타내면 유한소수이다.

① 16

② 17

③ 18

④ 19

⑤ 20

해설

$\frac{1}{a}$  이 유한소수가 되려면, 분모의 소인수가 2나 5뿐이어야 한다.

$1 < a < 10$  조건을 만족해야 하므로  $a = 2, 4, 5, 8$  이 된다.

따라서, 자연수  $a$ 의 값들의 합은 19가 된다.

12.  $\frac{42}{98} \times A$  가 유한소수로 나타내어진다고 할 때, 가장 작은 자연수  $A$  의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$\frac{42}{98} = \frac{2 \times 3 \times 7}{2 \times 7^2} = \frac{3}{7}$$

$$\therefore A = 7$$

13. 다음 중 순환소수  $x = 1.3\dot{2}7$  를 분수로 고치는데 필요한 가장 적당한 식은?

①  $100x - x$

②  $100x - 10x$

③  $1000x - 10x$

④  $1000x - 100x$

⑤  $10000x - 100x$

해설

$x = 1.327$  에서  $x = 1.3272727\cdots$

$$\begin{array}{r} 1000x = 1327.2727\cdots \\ -) 10x = 13.2727\cdots \\ \hline 990x = 1314 \end{array}$$

등식의 성질에 의해  $1000x - 10x = 1314$

이와 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.



15.  $\frac{2}{5} < 0.\dot{x} < \frac{6}{9}$  을 만족하는 자연수  $x$ 의 값을 모두 더하면?

① 3

② 5

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$\frac{2}{5} < \frac{x}{9} < \frac{6}{9}$$

$$\frac{18}{45} < \frac{5x}{45} < \frac{30}{45}$$

$$18 < 5x < 30$$

$$\frac{18}{5} < x < 6$$

만족하는  $x$ 의 값은 4, 5이므로 모두 더하면 9이다.

16.  $x$  에 관한 일차방정식  $x + 0.0\dot{7} = 0.\dot{4}$  의 해를 구하면?

①  $\frac{1}{99}$

②  $\frac{1}{90}$

③  $\frac{11}{30}$

④  $\frac{2}{15}$

⑤  $\frac{5}{90}$

해설

$$x = 0.\dot{4} - 0.0\dot{7} = \frac{4}{9} - \frac{7}{90} = \frac{40 - 7}{90} = \frac{33}{90} = \frac{11}{30}$$

17. 순환소수  $0.7\dot{5}$ 보다  $\frac{1}{5}$ 만큼 작은 수를 순환소수로 표현하면?

①  $0.\dot{1}$

②  $0.\dot{3}$

③  $0.\dot{5}$

④  $0.\dot{7}$

⑤  $0.\dot{9}$

해설

$$0.7\dot{5} - \frac{1}{5} = \frac{75 - 7}{90} - \frac{18}{90} = \frac{68}{90} - \frac{18}{90} = \frac{50}{90} = 0.\dot{5}$$

18. 방정식  $0.02x \times 0.03 = 0.1$  의 해를 구하면?

① 131

② 132

③ 133

④ 134

⑤ 135

해설

$$\frac{2}{90}x \times \frac{3}{90} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{90}x = \frac{1}{10} \times \frac{90}{3}$$

$$\therefore x = 3 \times \frac{90}{2} = 135$$

19. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 모든 순환소수는 유리수이다.
- ㉡ 모든 유리수는 순환소수로만 나타낼 수 있다.
- ㉢ 기약분수를 소수로 고치면 모두 유한소수가 된다.
- ㉣ 모든 유한소수는 유리수이다.
- ㉤ 모든 정수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

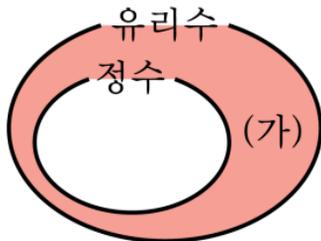
④ ㉠, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

### 해설

- ㉡ 유리수는 유한소수와 순환소수로 나누어진다.
- ㉢ 기약분수를 소수로 고치면 유한소수이거나 순환소수가 된다.
- ㉤ 0은 제외한다.

20. 다음 중 (가)에 해당하지 않는 것을 모두 고르면?



①  $-\frac{9}{2}$   
④  $\frac{13}{7}$

②  $0.23452731\dots$

③  $0.141414\dots$

⑤  $\pi$

해설

(가) 정수가 아닌 유리수

① 정수가 아닌 유리수

② 유리수가 아닌 수

③ 정수가 아닌 유리수

④ 정수가 아닌 유리수

⑤ 유리수가 아닌 수