

1. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳은 것을 모두 고르면?

①  $0.30404\cdots = 0.\dot{3}0\dot{4}$

②  $1.203203\cdots = 1.\dot{2}0\dot{3}$

③  $2.2020\cdots = 2.2\dot{0}2$

④  $0.44141\cdots = 0.\dot{4}4\dot{1}$

⑤  $1.477\cdots = 1.4\dot{7}$

해설

①  $0.3\dot{0}4$

③  $2.\dot{2}0$

④  $0.4\dot{4}1$

2. 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

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

3.  $\frac{1}{6} \leq x \leq \frac{5}{9}$  를 만족하는  $x$  의 값을 모두 찾아라.

- ① 0.2      ② 0.5      ③ 0.6      ④  $\frac{7}{11}$       ⑤  $\frac{3}{7}$

해설

$$\frac{1}{6} = 0.1\bar{6} \leq x \leq \frac{5}{9} = 0.\bar{5}$$

$$\frac{7}{11} = 0.\bar{63}, \frac{3}{7} = 0.42857\cdots$$

4. 다음 중 순환소수를 분수로 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $0.\dot{7}\dot{8} = \frac{26}{33}$       ②  $5.\dot{1}\dot{4} = \frac{514}{99}$       ③  $1.\dot{6} = \frac{16}{9}$   
④  $0.4\dot{2} = \frac{19}{45}$       ⑤  $0.\dot{9}2\dot{5} = \frac{925}{999}$

해설

①  $0.\dot{7}\dot{8} = \frac{78}{99} = \frac{26}{33}$   
②  $5.\dot{1}\dot{4} = \frac{514 - 5}{99} = \frac{509}{99}$   
③  $1.\dot{6} = \frac{16 - 1}{9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$   
④  $0.4\dot{2} = \frac{42 - 4}{90} = \frac{19}{45}$   
⑤  $0.\dot{9}2\dot{5} = \frac{925}{999}$

5. 다음 순환소수 중에서  $\frac{3}{5}$  보다 작은 수는?

- ① 0.5      ② 0.6      ③ 0.7      ④ 0.8      ⑤ 0.9

해설

$\frac{3}{5} = 0.6$  이므로  $\frac{3}{5}$  보다 작은 수는 0.5 이다.

6.  $0.6\dot{5} - 0.\dot{4}$ 를 계산하면?

- ① 0.1      ② 0.2      ③ 0.02      ④ 0.2i      ⑤ 0.2i

해설

$$0.6\dot{5} - 0.\dot{4} = \frac{65 - 6}{90} - \frac{4}{9} = \frac{59 - 40}{90} = \frac{19}{90} = 0.2i$$

7. 0.5 에 어떤 수를 곱하였더니 3.8 이 되었다. 어떤 수를 구하면?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

어떤 수를  $a$  라고 하면

$$\frac{5}{9} \times a = \frac{38-3}{9} = \frac{35}{9}$$

그러므로  $a = 7$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 유한소수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ② 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.
- ③ 모든 순환소수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ④ 무한소수는 모두 유리수가 아니다.
- ⑤ 유리수에는 정수와 유한소수만 포함된다.

해설

- ② 순환소수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ④ 순환소수는 유리수이다.
- ⑤ 순환소수도 유리수이다.

9. 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.

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

10. 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.

11. 분수  $\frac{a}{70}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는  $\frac{3}{b}$ 이 된다고 한다.  $a$ 가 30 이하의 자연수일 때,  $a, b$ 의 값은?

- ①  $a = 7, b = 10$                       ②  $a = 21, b = 7$   
③  $a = 14, b = 10$                     ④  $a = 21, b = 10$   
⑤  $a = 10, b = 21$

해설

$\frac{a}{70} = \frac{a}{2 \times 5 \times 7}$ 가 유한소수이므로  $a$ 는 7의 배수이어야 한다.  
기약분수가  $\frac{3}{b}$ 이므로  $a = 3 \times 7 = 21, b = 2 \times 5 = 10$   
 $\therefore a = 21, b = 10$

12. 다음 분수  $\frac{2}{33}$  을 소수로 나타내면?

- ①  $0.\dot{6}$       ②  $0.0\dot{6}$       ③  $0.\dot{0}\dot{6}$       ④  $0.\dot{6}\dot{0}$       ⑤  $0.\dot{6}0\dot{6}$

해설

$$2 \div 33 = 0.060606 \dots = 0.\dot{0}\dot{6}$$

13.  $\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7}$  가 정수가 아닌 유한소수가 되기 위한  $a$  의 개수는?  
(단,  $a \leq 100$ ,  $a$  는 자연수)

① 30 개    ② 31 개    ③ 32 개    ④ 33 개    ⑤ 34 개

해설

$\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7} = \frac{a}{2^2 \times 3 \times 5^2}$  가 유한소수이므로  $a$  는 100 이하의 3의 배수이다.

14.  $a$ 는 10보다 작은 자연수이고 분수  $\frac{a}{70}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 수는?

- ① 2      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

$\frac{a}{70} = \frac{a}{2 \times 5 \times 7}$  이고 기약분수로 나타내었을 때 분모의 소인수가 2나 5 뿐이어야 하므로  $a$ 는 7의 배수이어야 한다. 따라서 7이다.

15. 분수  $\frac{2}{7}$ 의 소수  $n$ 번째 자리의 수를  $X_n$ 이라 할 때,  $X_1 + X_2 + \dots + X_{50}$ 의 값은?

- ① 218    ② 226    ③ 231    ④ 238    ⑤ 239

해설

$\frac{2}{7} = 0.285714285\cdots = 0.\dot{2}85714$ 이므로 순환마디의 숫자 6개  
 $50 = 6 \times 8 + 2$ 이므로  
 $X_1 + X_2 + \dots + X_{50} = (2 + 8 + 5 + 7 + 1 + 4) \times 8 + (2 + 8) = 226$