

1. 분수  $\frac{12344}{9999}$  를 순환소수로 나타내었을 때, 소수 100번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{12344}{9999} = 1.2\dot{3}4\dot{5}$$

$100 \div 4 = 25$  이므로 소수 100 번째 자리의 숫자는 5

2. 자연수  $a$  에 대하여 분수  $\frac{7}{18a}$  을 소수로 나타내면 소수점 아래 셋째 자리부터 순환마디가 시작되는 순환소수가 된다. 자연수  $a$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$\frac{7}{18a}$  가 소수점 아래 셋째 자리부터 순환마디가 시작되려면 분모가 36 이 되어야 한다.

$$\frac{7}{18a} = \frac{7}{36} = 0.19\bar{4}$$

따라서  $a$  의 최솟값은 2

3.  $A$ 가  $\frac{3}{1} = 3, \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{3} = 1, \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \frac{3}{7}$  일 때, 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 갯수는?

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 5개    ⑤ 6개

**해설**

유한소수는 분모가 소인수로 2 또는 5만 가져야하므로 분모는 1, 2, 3, 4, 5, 6 이 되어야 한다.  
∴ 6개

4. 다음 두 조건을 동시에 만족하는 자연수  $x$ 의 개수는?

㉠  $100 \leq x \leq 200$

㉡  $\frac{x}{85}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.

- ① 3개    ② 4개    ③ 5개    ④ 6개    ⑤ 7개

해설

$85 = 5 \times 17$  이므로  $x$ 는 17의 배수이다.

$100 \leq x \leq 200$  사이의 17의 배수는 102, 119, ..., 187 모두 6개이다.

5.  $x = 8.04$  라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

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

해설

$$100x - 10x = 804 - 80 = 724$$

6. 분수  $\frac{11}{6}$  을 소수로 바르게 나타낸 것은?

- ① 1.8      ② 1.08      ③ 1.83      ④ 1.8 $\bar{3}$       ⑤ 1.803

해설

$$11 \div 6 = 1.83333 \dots = 1.8\bar{3}$$

7. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾으시오?

①  $\frac{7}{30}$   
④  $\frac{13}{40}$

②  $\frac{8}{2^2 \times 3 \times 5}$   
⑤  $\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$

③  $\frac{3}{28}$

해설

$$\frac{13}{40} = \frac{13}{2^3 \times 5} : \text{분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수}$$

$$\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2} : \text{분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수}$$

8. 분수  $\frac{7}{5 \times a}$  을 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, 자연수  $a$  의 값이 될 수 없는 것은?

① 1      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 20

해설

$12 = 2^2 \times 3$ , 3 이 있으므로 무한소수가 된다.

9. 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

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

10. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{3}{7}$

③  $\frac{5}{6}$

④  $\frac{3}{11}$

⑤  $\frac{4}{9}$

해설

①  $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$ , 1 개

②  $\frac{3}{7} = 0.42857\dot{1}$ , 6 개

③  $\frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$ , 1 개

④  $\frac{3}{11} = 0.\dot{2}7$ , 2 개

⑤  $\frac{4}{9} = 0.\dot{4}$ , 1 개

따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

11. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 고르면?

- ①  $\frac{3}{40}$     ②  $-\frac{15}{35}$     ③  $\frac{11}{15}$     ④  $-\frac{18}{24}$     ⑤  $\frac{24}{45}$

해설

$$\textcircled{1} \frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5}, \textcircled{4} -\frac{18}{24} = -\frac{2 \times 3^2}{2^3 \times 3} = -\frac{3}{2^2}$$

12.  $\frac{7}{2 \times a}$  를 소수로 나타낼 때 유한소수가 되도록 하려고 한다.  $a$ 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① 14      ② 21      ③ 25      ④ 56      ⑤ 70

**해설**

유한소수가 되려면 기약분수의 분모의 소인수가 2나 5뿐이어야 한다.  
그 외의 소인수를 갖는 것을 찾으면 되므로 ②이다.

13. 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

$$1000x - 10x = 1261$$

14. 분수  $\frac{13}{9}$  을 소수로 바르게 나타낸 것은?

- ① 1.4      ② 1.5      ③ 1.45      ④ 1.54      ⑤ 1.45

해설

$$13 \div 9 = 1.4444\cdots = 1.\dot{4}$$

15. 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.

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