

실력 확인 문제

1

1. 유리수 $\frac{a}{30}$ 가 유한소수가 되기 위한 최소의 자연수 a 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\frac{a}{2 \times 3 \times 5}$ 가 유한소수가 되려면 a 는 3이어야 한다.

2. $0.\dot{2}x + 0.\dot{5} = 1$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

➤ $x = 2$

해설

$$\begin{aligned} 0.\dot{2}x + 0.\dot{5} &= 1 \\ \frac{2}{9}x + \frac{5}{9} &= 1 \\ \frac{2}{9}x &= \frac{4}{9} \\ \therefore x &= 2 \end{aligned}$$

3. 다음을 계산하여 그 결과를 순환소수로 나타내어라.

(1) $3.\dot{2}\dot{8} + 2.\dot{7}$

(2) $0.3\dot{0} \times 3.\dot{6}$

➤ 6. dot 0 dot 6 ; 1.1

해설

$$\begin{aligned} (1) \quad 3.\dot{2}\dot{8} + 2.\dot{7} &= \frac{325}{99} + \frac{25}{9} = \frac{325}{99} + \frac{275}{99} = \frac{600}{99} = 6.0606\ldots = 6.\dot{0}\dot{6} \\ (2) \quad 0.3\dot{0} \times 3.\dot{6} &= \frac{27}{90} \times \frac{33}{9} = \frac{11}{10} = 1.1 \end{aligned}$$

4. $\frac{1237}{990}$ 을 순환소수로 나타내면?

➤ 1.2 dot 4 dot 9

해설

$$\frac{1237}{990} = 1.2\dot{4}\dot{9}$$

5. 다음 중 옳은 것은?

① $3.\dot{1}\dot{7} = \frac{317-3}{90}$

② $2.\dot{1}\dot{3}\dot{4} = \frac{2134-2}{999}$

③ $1.0\dot{5}\dot{7} = \frac{1057-10}{99}$

④ $0.09\dot{1}\dot{3} = \frac{913}{999}$

⑤ $5.1\dot{2} = \frac{512-51}{90}$

해설

① $3.\dot{1}\dot{7} = \frac{317-3}{99}$

② $2.\dot{1}\dot{3}\dot{4} = \frac{2134-2}{999}$

③ $1.0\dot{5}\dot{7} = \frac{1057-10}{990}$

④ $0.09\dot{1}\dot{3} = \frac{913-9}{990}$

6. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳은 것은?

- ① $0.333\cdots = 0.\dot{3}$
 ② $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$
 ③ $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}6\dot{0}$
 ④ $2.020202\cdots = \dot{2}.\dot{0}$
 ⑤ $2.3117117\cdots = 2.3\dot{1}\dot{1}\dot{7}$

해설

- ① $0.333\cdots = 0.\dot{3}$
 ③ $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}6\dot{0}$
 ④ $2.020202\cdots = 2.\dot{0}\dot{2}$
 ⑤ $2.3117117\cdots = 2.3\dot{1}\dot{1}\dot{7}$

7. $\frac{1}{2} < 0.\dot{A} < \frac{4}{3}$ 인 자연수 A 중 가장 큰 수를 구하여라.

> 11

해설

$$\frac{1}{2} < \frac{1}{9}A < \frac{2}{3}, \quad \frac{9}{18} < \frac{2}{18}A < \frac{24}{18}$$

$$\therefore A = 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$$

8. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인가?

$$\neg -1.5 \quad \sqsubset \frac{11}{9} \quad \sqsupset 0.101011011001100011\cdots$$

$$\sqcap \pi \quad \sqcup 3.08 \quad \sqvee 0.012201220122\cdots$$

> 4개

해설

$\neg \sqsubset \sqcup \sqvee$

9. $x = 0.\dot{1}$ 일 때, $\frac{1}{\frac{1}{x} - 1}$ 을 구하여라.

> 8

해설

$$(\text{준식}) = \frac{1}{\frac{1}{1-x}} = \frac{1}{\frac{x}{1-x}} = \frac{1-x}{x} = \frac{1}{x} - 1$$

$$x = 0.\dot{1} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{x} - 1 = 9 - 1 = 8$$

10. 어떤 자연수에 $1.\dot{5}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.5 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 바르게 계산하면 얼마인가?

> 14

해설

$$\begin{aligned} x \times 1.\dot{5} - x \times 1.5 &= 0.5 \\ x \times \left(\frac{14}{9} - \frac{15}{10} \right) &= x \times \frac{1}{18} = 0.5 \\ x &= 9 \\ \text{바르게 계산하면 } 9 \times 1.\dot{5} &= 9 \times \frac{14}{9} = 14 \end{aligned}$$

11. 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

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

12. $\frac{1}{2}$ 과 $\frac{7}{10}$ 사이의 분수 중 분모가 30 이고 분자가 자연수이면서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 구하여라.

> $\frac{9}{15}$ 또는 $0.\dot{6}$

해설

$$\frac{1}{2} = \frac{15}{30} < \frac{x}{30} < \frac{7}{10} = \frac{21}{30} \text{ 을 만족하는 } x \text{ 는 } 18$$

13. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 은정이는 분모를 잘못보고 풀어 $0.3\dot{8}$ 로 나타내고, 길수는 분자를 잘못보고 풀어 $0.8\dot{1}$ 로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내어라.

> $0.\dot{6}3$

해설

$$\begin{aligned} 0.3\dot{8} &= \frac{35}{90} = \frac{7}{18} \\ 0.8\dot{1} &= \frac{81}{99} = \frac{9}{11} \\ \therefore \text{처음 분수} &= \frac{7}{11} = 0.\dot{6}3 \end{aligned}$$

14. 다음 □ 안에 수를 구하여라.

분수 $\frac{33}{468}$ 에 어떤 자연수 a 를 곱하면 유한소수가 된다. 이 때 a 는 □의 배수이어야 한다.

> 39

해설

$$\frac{33}{468} = \frac{33}{2^2 \times 3^2 \times 13} : \text{유한소수가 되려면 } 3 \times 13 \text{ 의 배수를 곱해야 한다.}$$