

1. 다음 두 조건을 만족하는 자연수 x 는 모두 몇 개인가?

i) $1 \leq x \leq 100$

ii) $\frac{x}{210}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.

① 4개

② 6개

③ 8개

④ 14개

⑤ 33개

해설

$$\frac{x}{210} = \frac{x}{2 \times 3 \times 5 \times 7} \text{ 이므로 } x = 21 \text{ 의 배수이다.}$$

따라서 21, 42, 63, 84 의 4 개이다.

2. 다음 순환소수를 분수로 고치는 식이 옳은 것은?

① $0.\dot{7}\dot{5} = \frac{75-7}{90}$

② $0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{999}$

③ $1.\dot{4} = \frac{14-1}{9}$

④ $0.4\dot{3} = \frac{43}{90}$

⑤ $0.\dot{1}2\dot{3} = \frac{123}{900}$

해설

① $0.\dot{7}\dot{5} = \frac{75}{99}$

② $0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{990}$

④ $0.4\dot{3} = \frac{43-4}{90}$

⑤ $0.\dot{1}2\dot{3} = \frac{123}{999}$

3. 다음 중 수의 대소 관계가 옳은 것을 모두 고르면?

① $\frac{1}{6} > 0.17$

② $3.4\dot{9} = 3.5$

③ $0.\dot{3}\dot{0} = 0.3$

④ $0.4\dot{3} > 0.\dot{4}\dot{3}$

⑤ $\frac{1}{15} > 0.0\dot{6}$

해설

① $\frac{1}{6} < 0.17 \left(\Rightarrow \frac{1}{6} = 0.1666\cdots \right)$

② $3.4\dot{9} = \frac{349 - 34}{90} = \frac{35}{10} = 3.5$

③ $0.\dot{3}\dot{0} > 0.3 \left(\Rightarrow 0.\dot{3}\dot{0} = 0.3030\cdots \right)$

④ $0.4\dot{3} < 0.\dot{4}\dot{3} \left(\Rightarrow 0.4\dot{3} = 0.433333\cdots, 0.\dot{4}\dot{3} = 0.434343\cdots \right)$

4. 부등식 $\frac{1}{6} < 0.\dot{a} < \frac{1}{3}$ 을 만족하는 한 자리의 자연수 a 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$\frac{1}{6} < \frac{a}{9} < \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{18} < \frac{2a}{18} < \frac{6}{18}$$

$$3 < 2a < 6$$

$$\frac{3}{2} < a < 3$$

$$\therefore a = 2$$

5. $\frac{3}{4}$ 을 분수 $\frac{a}{10^n}$ 의 꼴로 고칠 때, $a + n$ 의 최솟값은? (단, a, n 은 자연수)

① 69

② 72

③ 75

④ 76

⑤ 77

해설

$$\frac{3 \times 5^2}{4 \times 5^2} = \frac{75}{10^2}, a + n = 75 + 2 = 77$$

6. 기약분수 $\frac{13}{x}$ 을 소수로 나타내면, $0.216666\cdots$ 일 때, 자연수 x 의 값은?

① 25

② 30

③ 41

④ 55

⑤ 60

해설

$$\textcircled{5} \quad 0.216666\cdots = 0.21\dot{6} = \frac{216 - 21}{900} = \frac{195}{900} = \frac{13}{60}$$

7. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 A 는 분모를 잘못 보아 $2.\dot{3}$ 으로 나타내고, B 는 분자를 잘못 보아 $0.5\dot{9}$ 로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내면?

① 0.6

② 0.8

③ 1.2

④ 1.4

⑤ 1.6

해설

$$2.\dot{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \therefore \text{분자} : 7$$

$$0.5\dot{9} = \frac{59 - 5}{90} = \frac{54}{90} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \therefore \text{분모} : 5$$

따라서 처음 분수를 소수로 나타내면 $\frac{7}{5} = 1.4$ 이다.

8. 다음 중 순환소수를 x 로 놓고 분수로 고칠 때, $1000x - x$ 가 가장 편리하게 사용되는 것은?

① $0.5\dot{2}1$

② $0.\dot{5}21$

③ $5.\dot{2}1$

④ $5.2\dot{1}$

⑤ $5.5\dot{2}1$

해설

② $1000x$ 와 x 의 소숫점 아래 부분이 일치하는 $0.\dot{5}21$ 을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.

9. 다음 중 순환소수 $0.\dot{3} - 0.\dot{3}\dot{1}$ 과 같은 것은?

① $-0.0\dot{1}$

② $-0.\dot{1}\dot{1}$

③ $0.0\dot{2}$

④ $0.0\dot{2}$

⑤ $0.\dot{1}\dot{2}$

해설

$$0.\dot{3} - 0.\dot{3}\dot{1} = \frac{3}{9} - \frac{31}{99} = \frac{33}{99} - \frac{31}{99} = \frac{2}{99} = 0.0\dot{2}$$

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

① 131

② 132

③ 133

④ 134

⑤ 135

해설

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

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

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