

1. $\frac{1}{12} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{1}{12} \times A = \frac{1}{2^2 \times 3} \times A$ 이므로 3 을 약분할 수 있으려면 A 는 3 의 배수이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 3 이다.

2. 분수 $\frac{17}{66}$ 과 $\frac{14}{33}$ 를 소수로 나타냈을 때, 각각의 순환마디를 a, b 라 하면 $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$\frac{17}{66} = 0.2\dot{5}\dot{7}, b = \frac{14}{33} = 0.4\dot{2}$$

$$a = 57, b = 42$$

$$\therefore a - b = 57 - 42 = 15$$

3. 분수 $\frac{1222}{990}$ 를 순환소수로 나타내었을 때, 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{1222}{990} = 1.23434\cdots = 1.2\dot{3}\dot{4}$$

$(50 - 1) \div 2 = 24 \cdots 1$ 이므로 소수 50 번째 자리의 숫자는 3이다.

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

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{11}{10}$

해설

$$x = \frac{1}{9}, \quad \frac{1}{x} = 9$$

$$(\text{준식}) = 1 + \frac{1}{1 + 9} = \frac{11}{10}$$

5. 유리수 $x = 2.4 + 24 \times \left(\frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^5} + \frac{1}{10^7} + \cdots \right)$ 를 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 차를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 47

해설

$$\begin{aligned}(\text{주어진 식}) &= 2.4 + 24 \times \frac{1}{10^3} + 24 \times \frac{1}{10^5} + 24 \times \frac{1}{10^7} + \cdots \\&= 2.4 + 0.024 + 0.00024 + 0.0000024 + \cdots \\&= 2.4242424 \cdots \\&= 2.\dot{4}\dot{2}\end{aligned}$$

$$\therefore 2.\dot{4}\dot{2} = \frac{242 - 2}{99} = \frac{240}{99} = \frac{80}{33}$$

따라서 분모와 분자의 차는 $80 - 33 = 47$ 이다.