

1. $x + 0.\dot{2} = \frac{1}{2}$ 에서 x 의 값을 소수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $0.2\dot{7}$

해설

$$x + 0.\dot{2} = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2} - 0.\dot{2}$$

$$x = \frac{1}{2} - \frac{2}{9} = \frac{5}{18} = 0.2\dot{7}$$

2. $0.\dot{4}1\dot{5} = x$ 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 415

해설

$$x \times (10^3 - 1) = \frac{415}{999} \times 999 = 415$$

3. $\frac{3}{4}$ 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

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

4. 분수 $\frac{x}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$ 가 보기의 조건을 모두 만족할 때, x 의 값 중에서 가장 큰 수를 구하여라.

보기

- ① 소수로 나타내면 유한소수가 된다.
- ② x 는 2 와 3 의 공배수이다
- ③ $100 \leq x \leq 200$

▶ 답 :

▷ 정답 : 168

해설

$\frac{x}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$: 유한소수이려면 x 는 21 의 배수
조건 ②에 의해 6 의 배수이어야 하므로
 x 는 $100 \leq x \leq 200$ 인 42 의 배수인 126, 168 이다.

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

① 218

② 226

③ 231

④ 238

⑤ 239

해설

$\frac{2}{7} = 0.285714285\cdots = 0.\dot{2}8571\dot{4}$ 이므로 순환마디의 숫자 6개

$50 = 6 \times 8 + 2$ 이므로

$$X_1 + X_2 + \cdots + X_{50} = (2 + 8 + 5 + 7 + 1 + 4) \times 8 + (2 + 8) = 226$$

6. 순환소수 $0.7\dot{3}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$0.7\dot{3} = \frac{73 - 7}{90} = \frac{11}{15}$ 이므로 어떤 자연수는 15의 배수이어야 한다.

두 자리의 자연수 중 15의 배수는 15, 30, ..., 90의 6개이다.