

1.  $\frac{1}{3}$  과  $\frac{3}{5}$  사이의 분수 중 분모가 45 이고, 유한소수인 분수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{18}{45}$

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{15}{45}, \quad \frac{3}{5} = \frac{27}{45}$$

45 =  $3^2 \times 5$  이고 유한소수가 되려면 분모에 2 또는 5만 있어야  
하므로 9가 없어야 한다. 분자에서 15 와 27 사이에 있는 수  
중 9 의 배수는 18 이다.

2. 분수  $\frac{x}{30}$  는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 고치면  $\frac{2}{y}$  가 된다고 한다.  $x-y$  의 값을 구하여라. (단,  $x$  는  $10 < x < 20$  인 정수)

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$\frac{x}{30} = \frac{x}{2 \times 3 \times 5}$$

$x$  는 3의 배수이므로  $x = 12, 15, 18$

주어진 분수가 기약분수  $\frac{2}{y}$  로 되어야 하므로

$$x = 12$$

$$\therefore \frac{x}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}, y = 5$$

$$\therefore x - y = 12 - 5 = 7$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 47

해설

$$(주어진 식) = 2.4 + 24 \times \frac{1}{10^3} + 24 \times \frac{1}{10^5} + 24 \times \frac{1}{10^7} + \dots$$

$$= 2.4 + 0.024 + 0.00024 + 0.0000024 + \dots$$

$$= 2.4242424 \dots$$

$$= 2.\dot{4}\dot{2}$$

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

따라서 분모와 분자의 차는  $80 - 33 = 47$ 이다.

4. 어떤 자연수에 1.5 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.5 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$$x \times 1.5 - x \times 1.5 = 0.5$$

$$x \times \left( \frac{14}{9} - \frac{15}{10} \right) = x \times \frac{1}{18} = 0.5$$

$$x = 9$$

$$\text{바르게 계산하면 } 9 \times 1.5 = 9 \times \frac{14}{9} = 14$$

5.  $x = \frac{a}{90}$  ( $a$ 는 100 이하의 자연수)일 때,  $x$ 가 정수가 아니면서 유한소수가 되는  $a$ 의 값의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

분수  $\frac{a}{90}$  가 정수가 아닌 유한소수가 되는  $a$  는 100 이하의 9 의 배수 중 90의 배수를 제외하면 된다.  
따라서,  $11 - 1 = 10$