1. 두 분수 $\frac{29}{180}$ 와 $\frac{8}{175}$ 에 같은 자연수 A 를 곱하여 모두 유한소수가 되도록 하려고 한다. 이 때, 가장 작은 자연수 A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

$\frac{29}{180} = \frac{29}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 가 유한소수가 되도록 하려면 9 의 배수를 곱해야 하고,

$\frac{8}{175} = \frac{8}{7 \times 5^2}$ 가 유한소수가 되도록 하려면 7 의 배수를 곱해야 한다.

따라서 A 는 9 와 7 의 최소 공배수이므로 63 이다.

2. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

① $\frac{7}{12}$ ② $\frac{27}{2\times3\times5}$ ③ $\frac{33}{18}$

④ $\frac{33}{3^2\times5}$ ⑤ $\frac{9}{60}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

② $\frac{27}{2\times3\times5}=\frac{3^2}{2\times5}$

⑤ $\frac{9}{60}=\frac{3}{20}=\frac{3}{2^2\times5}$

3. 어떤 수에 $0.\dot{6}$ 을 곱해야 할 것을 잘못 보고 0.6 을 곱하였더니 계산 결과가 정답보다 $0.5\dot{3}$ 이 작게 나왔다. 문제의 옳은 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5.\dot{3}$

해설

어떤 수 : x

$0.\dot{6}x - 0.6x = 0.5\dot{3}$

$\frac{6}{90}x = \frac{48}{90}$ $\therefore\ x = 8$

바른 계산 : $0.\dot{6} \times 8 = 5.\dot{3}$

4. 다음 중 $x = 1.24242424\cdots$ 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 유리수이다.

② $1.\dot{2}\dot{4}$ 으로 나타낼 수 있다.

③ 순환마디는 24 이다.

④ $100x - 10x$를 이용하여 분수로 나타낼 수 있다.

⑤ 분수로 나타내면 $\frac{41}{33}$ 이다.

해설

$x = 1.242424\cdots$ 일 때,

$$\begin{array}{rrr} 100x & = & 124.242424\cdots \\ -) \quad x & = & 1.242424\cdots \\ \hline 99x & = & 123 \end{array}$$

$$\therefore x = \frac{123}{99} = \frac{41}{33}$$

5. 다음 중 유리수는 몇 개인지 구하여라.

$-\frac{1}{3},\ 0,\ 0.01,\ 2\frac{1}{5},\ \pi,\ 3,\ 0.121231234\cdots$

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

유리수인 것은 $-\frac{1}{3},\ 0,\ 0.01,\ 2\frac{1}{5},\ 3$

$\therefore$ 5개

6. 다음은 순환소수를 분수로 나타내는 과정이다. $\square$안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$$
\begin{aligned}
1.\dot{4}5\dot{9} &= 1 + \square \times 0.\dot{0}0\dot{1} \\
&= 1 + \square \times \frac{1}{999} \\
&= \frac{\square}{37}
\end{aligned}
$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 459

▷ 정답: 459

▷ 정답: 54

해설

$$
\begin{aligned}
1.\dot{4}5\dot{9} &= 1 + 459 \times 0.\dot{0}0\dot{1} \\
&= 1 + 459 \times \frac{1}{999} \\
&= \frac{54}{37}
\end{aligned}
$$

7. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 분수를 기약분수로 나타냈을 때, 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 그 분수는 유한소수이다.

② 모든 정수는 유리수이다.

③ 순환소수는 유리수와 유리수가 아닌 것으로 나타내어진다.

④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.

⑤ 유한소수와 순환소수는 유리수이다.

해설

③ 순환소수는 유리수이다.
④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수이다.

8. $27^{x-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-6}$ 일 때, x의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$(3^3)^{x-2} = 3^{-x+6}$

지수 : $3x - 6 = -x + 6, 4x = 12, x = 3$