1. $\frac{1}{2^2 \times 5 \times 13} \times \square$ 가 유한소수로 나타내어질 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

유한소수가 되려면 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이어야 한다. 따라서 13 을 약분하려면 $\square$ 안에는 13 의 배수가 들어가야 한다. 따라서 가장 작은 자연수는 13 이다.

2. 분수 $\frac{a}{30}$ 와 $\frac{a}{28}$ 가 유한소수일 때, 자연수 a 값을 모두 구하여라. (단 $0 < a < 50$)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

▷ 정답 : 42

해설

$\frac{a}{30} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5}$, $\frac{a}{28} = \frac{a}{2^2 \times 7}$

모두 유한소수가 되려면

분모에 소인수가 2 또는 5뿐 이여야 하므로 a는 21 의 배수이어야 한다.

3. $\frac{\square}{180}$ 가 유한소수로 나타내어질 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 것은?

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

해설

$\frac{\square}{180} = \frac{\square}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 가 유한소수가 되기위해서는 3^2 이 약분되어야 하므로

$\square$는 9의 배수이다.

4. 다음 순환소수를 정수 또는 유한소수로 나타내어라.(1) $0.5\dot{9}$ (2) $0.24\dot{9}$ (3) $10.\dot{9}$ (4) $-2.\dot{9}$

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 0.6(2) 0.25(3) 11(4) -3

5. 다음 정수 또는 유한소수를 순환소수로 나타내어라.(1) 4 (2) 0.5(3) 5.2 (4) 2.34

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $3.\dot{9}$ (2) $0.4\dot{9}$ (3) $5.1\dot{9}$ (4) $2.33\dot{9}$

6. $\frac{8}{11}$ 을 소수로 나타낼 때, 99 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$\frac{8}{11} = 0.727272\cdots 0.\dot{7}\dot{2}$

$99 \div 2 = 49 \cdots 1$ 이므로 소수 99 번째 자리의 숫자는 7 이다.

7. 분수 $\frac{2}{13}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{2}{13} = 0.153846153846\cdots = 0.\dot{1}53846\dot{}$ 이므로 $50 \div 6 = 8 \cdots 2$ 이다.

따라서 소수점 아래 50 번째 숫자는 5 이다.

8. 분수 $\frac{12344}{9999}$ 를 순환소수로 나타내었을 때, 소수 100번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{12344}{9999} = 1.\dot{2}34\dot{5}$

$100 \div 4 = 25$ 이므로 소수 100 번째 자리의 숫자는 5

9. 다음 중 순환소수 $x = 0.1\dot{2}$ 를 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $100x - 10x$

해설

$$\begin{array}{rl} & 100x = 12.222\cdots \\ -) & 10x = 1.222\cdots \\ \hline & 90x = 11 \end{array}$$

따라서 $100x - 10x$ 이다.

10. $x = 3.10\dot{2}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2792

해설

1000 을 곱하면 $1000x = 3102.222\cdots$

100 을 곱하면 $100x = 310.222\cdots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

11. 순환소수 $x = 0.2\dot{7}$ 를 분수로 나타낼 때, 계산 결과가 정수가 되는 가장 편리한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $100x - 10x$

해설

$100x - 10x = 25$

12. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$

② $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{90}$

④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$

⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{99}$

13. 순환소수 $0.\dot{0}7\dot{2}$ 을 분수로 바르게 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{111}$

해설

$$0.\dot{0}7\dot{2} = \frac{72}{999} = \frac{24}{333} = \frac{8}{111}$$

14. $0.0\dot{3}\dot{7} = 37 \times \square$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

① $0.00\dot{1}$ ② $0.0\dot{1}0$ ③ $0.0\dot{1}\dot{1}$ ④ $0.\dot{1}0\dot{1}$ ⑤ $0.00\dot{1}$

해설

$$0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{990} = 37 \times \frac{1}{990}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{990} = 0.00\dot{1}$$

15. 다음 중 옳은 것은?

① $0.\dot{2}\dot{1} = \dfrac{21}{100}$

② $\dfrac{1}{60} = 0.0\dot{1}\dot{5}$

③ $\dfrac{125}{99} = 1.\dot{2}\dot{5}$

④ $1.2\dot{4} = \dfrac{124-12}{90}$

⑤ $\dfrac{231}{999} = 0.\dot{2}3\dot{4}$

해설

① $0.\dot{2}\dot{1} = \dfrac{21}{99}$

② $0.0\dot{1}\dot{5} = \dfrac{15}{990} = \dfrac{1}{66}$

③ $1.\dot{2}\dot{5} = \dfrac{124}{99}$

④ $1.2\dot{4} = \dfrac{124-12}{90}$

⑤ $0.\dot{2}3\dot{4} = \dfrac{234}{999}$

16. 순환소수 $0.01\dot{6}$ 을 분수로 바르게 나타낸 것은?

① $\frac{1}{60}$ ② $\frac{3}{198}$ ③ $\frac{4}{225}$ ④ $\frac{4}{495}$ ⑤ $\frac{16}{999}$

해설

$$0.01\dot{6} = \frac{16-1}{900} = \frac{15}{900} = \frac{1}{60}$$

17. 다음 중 순환소수를 분수로 나타내는 계산과정이 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $0.\dot{5}\dot{1} = \dfrac{51}{99}$

② $0.4\dot{0}\dot{3} = \dfrac{403-2}{99}$

③ $1.2\dot{3} = \dfrac{123-12}{90}$

④ $2.5\dot{1}\dot{8} = \dfrac{2518-25}{990}$

⑤ $3.\dot{2}0\dot{5} = \dfrac{205}{999}$

해설

① $0.\dot{5}\dot{1} = \dfrac{51}{99}$

② $0.4\dot{0}\dot{3} = \dfrac{403-4}{990}$

③ $1.2\dot{3} = \dfrac{123-12}{90}$

④ $2.5\dot{1}\dot{8} = \dfrac{2518-25}{990}$

⑤ $3.\dot{2}0\dot{5} = \dfrac{3205-3}{999}$