

1. 분수 $\frac{6}{2^2 \times 3^2 \times 7} \times a$ 는 유한소수로 나타낼 수 있다. 이때, 가장 작은 자연수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

유한소수는 분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어진다.
분자가 2×3 이므로, 약분하면 분모에 남는 수는 $2 \times 3 \times 7$ 이다.
유한소수로 만들기 위해서는 분모의 3, 7이 약분되어야 하므로
 $a = 3 \times 7 = 21$ 이 되어야 한다.

2. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $0.345345\cdots = 0.\dot{3}45$
- ㉡ $21.1515\cdots = 21.\dot{1}5$
- ㉢ $3.14151415\cdots = 3.\dot{1}415\dot{1}$
- ㉣ $0.1232323\cdots = 0.1\dot{2}\dot{3}$
- ㉤ $8.2359359\cdots = 8.2\dot{3}5\dot{9}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉣

▶ 정답: ㉤

해설

㉡ $21.1515\cdots = 21.\dot{1}5$
㉢ $3.14151415\cdots = 3.\dot{1}415$
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉣, ㉤이다.

3. 다음 보기의 수를 큰 수부터 차례대로 나열한 것은?

보기

㉠ 0.154	㉡ 0.154
㉢ 0.154̇	㉣ 0.154̇

- ① ㉣ → ㉡ → ㉢ → ㉠ ② ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣
③ ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉠ ④ ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣
⑤ ㉢ → ㉣ → ㉡ → ㉠

해설

㉠ 0.154
㉡ $0.\dot{1}54 = 0.154154\dots$
㉢ $0.15\dot{4} = 0.15454\dots$
㉣ $0.154\dot{4} = 0.15444\dots$
이므로 ㉣ > ㉢ > ㉡ > ㉠이다.

4. $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}, \frac{9}{12}$ 중 유한소수인 것은 모두 몇 개인가?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

유한소수의 분모의 소인수는 2나 5 뿐이어야 하므로 $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{5}{8}, \frac{9}{12}$ 의 5개이다.

5. 다음 분수 $\frac{217}{990}$ 을 소수로 나타낼 때, 순환마디는?

- ① 219 ② 19 ③ 217 ④ 17 ⑤ 15

해설

$217 \div 990 = 0.21919\dots$, 순환마디 19

6. $x = 1.3\bar{2}$ 일 때, $100x - 10x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 119

해설

100을 곱하면 $100x = 132.222\cdots$

10을 곱하면 $10x = 13.222\cdots$

$100x - 10x = 119$ 이다.

7. 소수 $0.038888\dots$ 을 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합은?

- ① 938 ② 935 ③ 187 ④ 184 ⑤ 1037

해설

$$0.038888\dots = 0.03\dot{8} = \frac{38-3}{900} = \frac{7}{180} \text{ 이므로}$$

분모와 분자의 합은 187 이다.

8. $\frac{1}{5} < 0.x \leq \frac{1}{3}$ 을 만족하는 자연수 x 를 모두 더하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\frac{1}{5} < \frac{x}{9} \leq \frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{45} < \frac{5x}{45} \leq \frac{15}{45}$$

$$9 < 5x \leq 15$$

$$\frac{9}{5} < x \leq 3$$

만족하는 x 의 값은 2, 3이므로 모두 더하면 5이다.

9. 순환소수 1.24보다 $\frac{2}{3}$ 만큼 작은 수를 순환소수로 표현하면?

- ① 0.42 ② 0.57 ③ 0.68 ④ 0.73 ⑤ 0.81

해설

$$\begin{aligned} 1.24 - \frac{2}{3} &= \frac{124 - 12}{90} - \frac{2}{3} = \frac{112}{90} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{112 - 60}{90} = \frac{52}{90} = 0.5\bar{7} \end{aligned}$$

10. 순환소수 $6.\dot{2}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 10 개

해설

$6.\dot{2} = \frac{62-6}{9} = \frac{56}{9}$ 이므로 어떤 자연수는 9의 배수이어야 한다.
두 자리의 자연수 중 9의 배수는 18, 27, ..., 99의 10개이다.