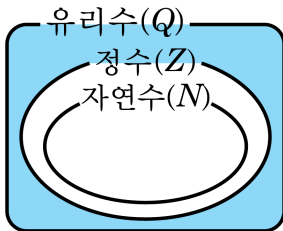


1. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고르면?



①  $\pi$

②  $-1.\dot{9}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $-6$

⑤  $0.00\dot{1}$

해설

$$-1.\dot{9} = 2$$

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이므로

$$\frac{1}{3}, 0.00\dot{1} = \frac{1}{990}$$

2. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾아라.

①  $\frac{4}{2^2 \times 3 \times 5}$

②  $\frac{18}{3^2 \times 5^2}$

③  $\frac{13}{65}$

④  $\frac{7}{15}$

⑤  $\frac{11}{2^3 \times 5 \times 7}$

해설

②  $\frac{2}{5^2}$ , ③  $\frac{1}{5}$

3.  $\frac{1}{42} \times A$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

① 3

② 7

③ 14

④ 16

⑤ 21

해설

$\frac{1}{42} \times A = \frac{1}{2 \times 3 \times 7} \times A$  이므로 3 과 7 을 약분할 수 있으려면 A  
는 21 의 배수이어야 한다.  
따라서 가장 작은 자연수는 21 이다.

4. 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

$$x = 12$$

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

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{2}{13} = 0.153846153846 \cdots = 0.\dot{1}5384\dot{6}$  이므로  $50 \div 6 = 8 \cdots 2$  이다.

따라서 소수점 아래 50 번째 숫자는 5이다.

6. 다음 중에서  $\frac{4}{9} \leq x \leq \frac{5}{9}$  을 만족하는  $x$  의 값을 모두 골라라.

① 0.4

② 0.4 $\dot{5}$

③ 0.5

④ 0.5 $\dot{4}$

⑤ 0.5 $\dot{6}$

해설

$$\frac{4}{9} = 0.4\dot{4} \leq x \leq \frac{5}{9} = 0.5\dot{5}$$

7. 다음 설명 중 옳은 것은? (정답 2 개)

- ① 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 순환소수이다.
- ⑤ 모든 순환소수는 유한소수이다.

해설

- ① 순환소수는 모두 유리수이다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수와 순환소수가 있다.
- ⑤ 순환소수는 무한소수이다.

8. 다음은 분수  $\frac{3}{80}$  을 유한소수로 나타내는 과정이다.  안에 알맞은 수는?

$$\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times \boxed{\phantom{000}}}{2^4 \times 5 \times \boxed{\phantom{000}}} = \frac{375}{10000} = 0.0375$$

① 3

② 5

③  $3^2$

④  $5^2$

⑤  $5^3$

해설

$\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times 5^3}{2^4 \times 5 \times 5^3} = \frac{375}{10000} = 0.0375$  에서  안에 알맞은 수는  $5^3$  이다.



9. 다음 분수  $\frac{2}{11}$  를 소수로 표현할 때, 순환마디는?

① 2

② 11

③ 15

④ 18

⑤ 151

해설

$2 \div 11 = 0.181818\cdots$  , 순환마디 18

10. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $0.123123\cdots = 0.\dot{1}2\dot{3}$

②  $23.2626\cdots = 2\dot{3}.2\dot{6}$

③  $3.14151415\cdots = 3.\dot{1}41\dot{5}$

④  $0.2343434\cdots = 0.2\dot{3}\dot{4}$

⑤  $3.3571571\cdots = 3.3\dot{5}\dot{7}\dot{1}$

해설

②  $23.2626\cdots = 23.\dot{2}\dot{6}$

③  $3.14151415\cdots = 3.\dot{1}41\dot{5}$

⑤  $3.3571571\cdots = 3.3\dot{5}\dot{7}\dot{1}$

따라서 옳은 것은 ①, ④ 이다.

11.  $x = 1.222\cdots$  일 때,  $10x - x$  의 값은?

① 1.1

② 1.2

③ 11

④ 12

⑤ 12.22

해설

10 을 곱하면  $10x = 12.222\cdots$

$x = 1.222\cdots$  이므로

$10x - x = 11$  이다.

12.  $x = 0.\dot{3}1$  일 때, 보기에서 식의 값이 자연수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $100x - x$

㉡  $100x - 10x$

㉢  $1000x - 10x$

㉣  $1000x - 100x$

㉤  $10000x - 100x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠

$$\begin{array}{r} 100x = 31.3131\cdots \\ -) \quad x = 0.3131\cdots \\ \hline 99x = 31 \end{array}$$

㉤

$$\begin{array}{r} 10000x = 3131.3131\cdots \\ -) \quad 100x = 31.3131\cdots \\ \hline 9900x = 3000 \end{array}$$

13. 다음 순환소수 중에서  $\frac{9}{20}$  보다 큰 수는?

①  $0.\dot{1}$

②  $0.\dot{2}$

③  $0.\dot{3}$

④  $0.\dot{4}$

⑤  $0.\dot{5}$

해설

$\frac{9}{20} = 0.45$  이므로  $\frac{9}{20}$  보다 큰 수는  $0.\dot{5}$  이다.

14. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것의 기호를 써라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{4}{7}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{1}{6}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{4}{11}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{3}{11}$$

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\textcircled{\text{㉡}}$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}}. \frac{2}{3} = 0.\dot{6}, \text{ 순환마디 1 개}$$

$$\textcircled{\text{㉡}}. \frac{4}{7} = 0.\dot{5}7142\dot{8}, \text{ 순환마디 6 개}$$

$$\textcircled{\text{㉢}}. \frac{1}{6} = 0.1\dot{6}, \text{ 순환마디 1 개}$$

$$\textcircled{\text{㉣}}. \frac{4}{11} = 0.3\dot{6}, \text{ 순환마디 2 개}$$

$$\textcircled{\text{㉤}}. \frac{3}{11} = 0.2\dot{7}, \text{ 순환마디 2 개}$$

따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은  $\textcircled{\text{㉡}}$ 이다.

15. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데  $A$  는 분모를 잘못 보아  $2.\dot{3}$  으로 나타내고,  $B$  는 분자를 잘못 보아  $0.5\dot{9}$  로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내면?

① 0.6

② 0.8

③ 1.2

④ 1.4

⑤ 1.6

해설

$$2.\dot{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \therefore \text{분자} : 7$$

$$0.5\dot{9} = \frac{59 - 5}{90} = \frac{54}{90} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \therefore \text{분모} : 5$$

따라서 처음 분수를 소수로 나타내면  $\frac{7}{5} = 1.4$  이다.

16.  $x = 0.\dot{6}$  일 때,  $1 + \frac{1}{x}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2.5

해설

$$x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}, 1 + \frac{1}{x} = 1 + \frac{3}{2} = 2.5$$



17.  $\frac{5}{36}, \frac{13}{36}$  을 각각 소수로 나타내면  $x - 0.\dot{3}, y + 0.\dot{3}$  이다.  $\frac{x}{y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$\frac{5}{36} = x - \frac{3}{9}$$

$$\therefore x = \frac{5}{36} + \frac{3}{9} = \frac{17}{36}$$

$$\frac{13}{36} = y + \frac{3}{9}$$

$$\therefore y = \frac{13}{36} - \frac{3}{9} = \frac{1}{36}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{\frac{17}{36}}{\frac{1}{36}} = 17$$

18.  $x = 1.37\bar{5}$  일 때,  $10^3x - 10^2x$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1238

해설

$$\begin{array}{r} 1000x = 1375.555\cdots \\ -) 100x = 137.555\cdots \\ \hline 900x = 1238 \end{array}$$

따라서

$$10^3x - 10^2x = 1000x - 100x = 900x = 1238$$

19. 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.

20.  $x = \frac{k}{24}$  (단,  $x$ 는 자연수가 아니고,  $k$ 는 100 이하의 자연수)일 때,  $x$ 가 유한소수가 되기 위한  $k$ 의 값의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 29

해설

$\frac{k}{24} = \frac{k}{2^3 \times 3}$  : 유한소수이려면  $k$ 는 3의 배수

따라서,  $33 - 4 = 29$