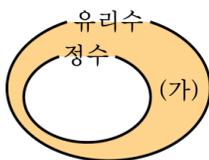


1. 다음 그림에서 ㉞에 해당하는 것은?



① -12

② 0

③ 0.777...

④ 7

⑤  $\frac{\pi}{2}$

해설

㉞ 정수가 아닌 유리수

① 정수

② 정수

③ 정수가 아닌 유리수

④ 정수

⑤ 유리수가 아닌 수

2. A가 유한소수일 때, 다음 중 A에 해당하는 것은?

① 3.141592...

②  $\frac{51}{180}$

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$

④ 0.512512512...

⑤  $\frac{3}{56}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2} = \frac{3}{2^2}$  (유한소수)

3. 순환소수  $3.\dot{7}5$  를 기약분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{169}{45}$

해설

$$3.\dot{7}5 = \frac{375 - 37}{90} = \frac{338}{90}$$

4. 다음 수를 작은 것부터 차례로 늘어 놓으면?

㉠ 0.352	㉡ 0.35 $\dot{2}$
㉢ 0.3 $\dot{5}2$	㉣ 0. $\dot{3}5\dot{2}$

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

해설

$$0.352 < 0.35\dot{2} = 0.3522222\cdots < 0.3\dot{5}2 = 0.352352\cdots < 0.3\dot{5}\dot{2} = 0.3525252\cdots$$

5. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 순환하지 않는 무한소수도 분수로 나타낼 수 있다.
- ② 순환소수는 모두 유리수이다.
- ③ 유한소수는 모두 유리수이다.
- ④ 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 무한소수는 유리수가 아니다.

**해설**

- ① 순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.
- ④ 유리수 중에 순환소수도 있다.
- ⑤ 순환소수는 무리수이다.

6. 기약분수  $\frac{13}{x}$ 을 소수로 나타내면,  $0.21666\cdots$  일 때, 자연수  $x$ 의 값은?

- ① 25      ② 30      ③ 41      ④ 55      ⑤ 60

해설

$$\textcircled{5} \quad 0.21666\cdots = 0.21\dot{6} = \frac{216 - 21}{900} = \frac{195}{900} = \frac{13}{60}$$

7. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

- ①  $0.\dot{9}$     ②  $2.\dot{1}$     ③  $4.\dot{0}\dot{9}$     ④  $0.\dot{9}$     ⑤  $2.\dot{8}$

해설

$$\textcircled{1} \ 0.\dot{9} = \frac{9-0}{9} = \frac{9}{9} = 1 \text{ (정수)}$$

$$\textcircled{2} \ 2.\dot{1} = \frac{21-2}{9} = \frac{19}{9}$$

$$\textcircled{3} \ 4.\dot{0}\dot{9} = \frac{409-4}{99} = \frac{405}{99} = \frac{45}{11}$$

$$\textcircled{4} \ -0.\dot{9} = -\frac{9-0}{9} = -\frac{9}{9} = -1 \text{ (정수)}$$

$$\textcircled{5} \ 2.\dot{8} = \frac{28-2}{9} = \frac{26}{9}$$

8.  $x = 2.3$  일 때,  $x + \frac{1}{\frac{1}{x} - 1}$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{53}{90}$     ②  $\frac{12}{45}$     ③  $\frac{7}{12}$     ④  $\frac{7}{30}$     ⑤  $\frac{2}{9}$

해설

$$x = \frac{21}{9}$$

$$(\text{준식}) = x + \frac{1}{\frac{1}{1-x}}$$

$$= x + \frac{x}{1-x}$$

$$= \frac{21}{9} + \frac{21}{1-\frac{21}{9}}$$

$$= \frac{21}{9} - \frac{21}{12} = \frac{84}{36} - \frac{63}{36}$$

$$= \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

9. 부등식  $\frac{3}{10} < x \leq 2.9$ 을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는?

- ① 0개    ② 1개    ③ 2개    ④ 3개    ⑤ 4개

해설

$$2.9 = \frac{27}{9} = 3$$

$$\frac{3}{10} < x \leq 3$$

$$\therefore x = 1, 2, 3$$

즉, 3개

10.  $A + 0.2 = \frac{1}{3}$  일 때, A 의 값을 순환소수로 나타내면?

- ① 0.1      ② 0.2      ③ 0.3      ④ 0.4      ⑤ 0.5

해설

$$A + 0.2 = A + \frac{2}{9} = \frac{1}{3}, \quad A = \frac{1}{3} - \frac{2}{9} = \frac{3}{9} - \frac{2}{9} = \frac{1}{9} = 0.1$$

11. 분수  $\frac{3}{2^2 \times 5^3 \times a}$  을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 100 미만의 자연수 중에서  $a$ 가 될 수 있는 가장 큰 수  $x$ , 100 초과인 자연수 중에서  $a$ 가 될 수 있는 가장 작은 수  $y$ 일 때,  $y - x$ 를 구하면?

- ① 4      ② 20      ③ 24      ④ 37      ⑤ 50

**해설**

유한소수의 분모의 소인수는 2나 5가 되어야 하는데 분자에 3이 있으므로,  
 $a$ 의 값은 3의 배수가 되어야 한다.  
100 미만의 자연수 중 소인수를 2와 5를 가지고 있는 가장 큰 3의 배수는  
 $2^5 \times 3 = 96$ 이고,  
100 초과인 자연수 중 가장 작은 수는  $2^3 \times 5 \times 3 = 120$ 이 된다.  
따라서, 두 수의 차는  $y - x = 120 - 96 = 24$ 이다.

12.  $\frac{15}{37}$  의 소수  $n$  번째 자리의 숫자를  $x_n$  이라 할 때, 다음 계산결과를 자연수로 나타내어라.

$$x_1 + x_2 + 0.\dot{x}_6 + 0.x_{58}$$

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$\frac{15}{37} = 0.40\dot{5}$$

$$(\text{준식}) = 4 + 0 + 0.5 + 0.4 = 5$$

13. 어떤 자연수에 2.2를 곱해야 할 것을 2.2를 곱하였더니 차가 0.2가 생겼다. 이때, 이 자연수를 구하면?

① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

어떤 자연수를  $x$ 라 할 때  $2.\dot{2} > 2.2$ 이므로

$$x \times 2.\dot{2} - x \times 2.2 = 0.2$$

$$\frac{20}{9}x - \frac{22}{10}x = \frac{2}{10}$$

양변의 90을 곱하면

$$200x - 198x = 18$$

$$2x = 18$$

$$\therefore x = 9$$

14. 분수  $\frac{x}{90}$  는 유한소수로 나타낼 수 있고, 그 분수를 기약분수로 고치면  $\frac{1}{y}$  이 된다.  $x$  가  $10 \leq x \leq 20$  인 정수일 때,  $x+y$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

$\frac{x}{90}$  에서 분모  $90 = 2 \times 5 \times 3 \times 3$  으로 소인수분해된다.

유한소수는 분모에 2, 5 만 있어야 하므로

$x = 9$  의 배수 즉, 18이고

$\frac{18}{90} = \frac{1}{5}$  으로 약분되므로

$y = 5$  이다.

그러므로  $x + y = 23$  이다

15.  $x = \frac{4}{9}$  일 때,  $x - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}$  의 값을 순환소수로 나타내려고 한다. 이때,

순환마디를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}x - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} &= x - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} \\ &= x - \frac{x}{x-1} \\ &= x - \frac{x}{x-1}\end{aligned}$$

$x$  의 값을 대입하면

$$\frac{4}{9} - \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{4}{9} + \frac{4}{5} = \frac{56}{45} = 1.24444\cdots$$

따라서 순환마디는 4이다.