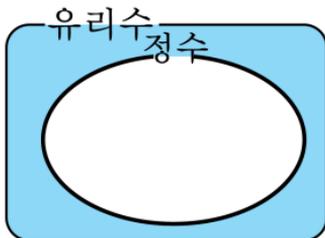


1. 다음 중 아래 그림에서 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고른 것은?



㉠  $\frac{1}{2}$

㉡ 0

㉢ -4.5

㉣ 2.73

㉤ -6

① ㉠

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

색칠한 부분 : 정수가 아닌 유리수

㉡ 0 : 정수

㉤ -6 : 음의 정수

즉, ㉠, ㉢, ㉣은 정수가 아닌 유리수이다.

2. 유리수  $\frac{2213}{999}$  를 소수로 나타내면  $2.\dot{2}1\dot{5}$  이다. 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 5

⑤ 9

해설

$2.\dot{2}1\dot{5}$  이므로 순환마디의 숫자 3개

$50 = 3 \times 16 + 2$  이므로 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자는 1이다.

3. 다음은 순환소수  $0.4\dot{3}\dot{5}$  를 분수로 나타내는 과정이다. ① ~ ⑤ 안에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것은?

$$0.4\dot{3}\dot{5} = x \text{ 라 하면}$$

$$x = 0.4\dot{3}\dot{5} = 0.43535 \dots$$

$$\textcircled{1} x = 4.3535 \dots \textcircled{7}$$

$$\textcircled{2} x = 435.3535 \dots \textcircled{8}$$

⑧에서 ⑦을 변끼리 빼면

$$\textcircled{3} x = \textcircled{4}$$

$$\therefore x = \textcircled{5}$$

① 10

② 1000

③ 999

④ 431

⑤  $\frac{431}{990}$

해설

① 10

② 1000

③ 990

④ 431

⑤  $\frac{431}{990}$

4. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $0.\dot{3} = \frac{3}{10}$

②  $0.3\dot{5} = \frac{35}{99}$

③  $0.\dot{3}\dot{1} = \frac{31}{99}$

④  $0.1\dot{2}\dot{7} = \frac{127}{1000}$

⑤  $0.2\dot{5}\dot{6} = \frac{254}{990}$

해설

①  $0.\dot{3} = \frac{3}{9}$

②  $0.3\dot{5} = \frac{32}{90} = \frac{16}{45}$

④  $0.1\dot{2}\dot{7} = \frac{127}{999}$

5.  $0.\dot{5}$  에 어떤 수  $a$  를 더하여  $1.0\dot{2}$  가 되었다. 이 때  $a$  의 값은?

①  $\frac{1}{15}$

②  $\frac{1}{5}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{7}{15}$

⑤  $\frac{11}{15}$

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$$0.\dot{5} = \frac{5}{9} \text{ 이고 } 1.0\dot{2} = \frac{102 - 10}{90} = \frac{46}{45} \text{ 이므로}$$

$$\frac{5}{9} + a = \frac{46}{45} \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = \frac{7}{15}$$

6.  $\frac{13}{20}$  을 분수  $\frac{a}{10^n}$  의 꼴로 고칠 때,  $a+n$ 의 최솟값은?

① 67

② 68

③ 69

④ 70

⑤ 71

해설

$\frac{13 \times 5}{20 \times 5} = \frac{65}{10^2}$  ,  $a = 65$ ,  $n = 2$  이므로  $a+n$ 의 최솟값은 67이다.

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

①  $\frac{7}{12}$

②  $\frac{5}{16}$

③  $\frac{33}{18}$

④  $\frac{33}{45}$

⑤  $\frac{9}{60}$

### 해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

②  $\frac{5}{16} = \frac{5}{2^4}$

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

8. 다음 중 순환소수를  $x$ 로 놓고 분수로 고칠 때,  $1000x - x$ 가 가장 편리하게 사용되는 것은?

- ①  $0.5\dot{2}i$     ②  $0.\dot{5}2i$     ③  $5.\dot{2}i$     ④  $5.2\dot{i}$     ⑤  $5.5\dot{2}i$

해설

- ②  $1000x$ 와  $x$ 의 소숫점 아래 부분이 일치하는  $0.\dot{5}2i$ 을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.

9. 부등식  $0.\dot{9} < x < \frac{38}{15}$  을 만족하는 자연수  $x$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$0.\dot{9} = \frac{9}{9} = 1, \quad \frac{38}{15} = 2.5333\cdots \text{ 이므로}$$

$x$ 는 2이다.

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 음의 정수는 분수로 나타낼 수 없다.
- ② 모든 순환소수는 유리수이다.
- ③ 소수는 유한소수와 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 모든 소수는 유리수이다.

해설

- ① 음의 정수는 유리수이므로 분수로 나타낼 수 있다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다. 예)  $\frac{1}{3} = 0.333\dots$
- ⑤ 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

11. 분수  $\frac{9 \times a}{180}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때,  $a$  의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수는?

① 80

② 85

③ 90

④ 95

⑤ 99

해설

$$\frac{9 \times a}{180} = \frac{9 \times a}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{a}{2^2 \times 5}$$

이므로  $a$  는 어떤 수가 되도 유한 소수로 나타낼 수 있다.

따라서 가장 큰 두 자리의 정수는 99 이다.

12. 경식이 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것은?

①  $4 \div 25$

②  $3 \div 18$

③  $11 \div 50$

④  $7 \div 4$

⑤  $21 \div 14$

해설

②  $3 \div 18 = 0.16666\dots$  이므로 순환마디가 6 인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.

13.  $\frac{3654}{9990} = 0.\dot{a}b\dot{c}d$  에서  $a, b, c, d$  는  $0, 1, \dots, 9$  중 어느 한 수를 나타낸다.  
이때,  $a + b + c + d$  의 값은?

- ① 21                      ② 22                      ③ 23                      ④ 24                      ⑤ 25

해설

$$\frac{3654}{9990} = 0.3\dot{6}5\dot{7}$$

$$a = 3, b = 6, c = 5, d = 7$$

$$\therefore a + b + c + d = 21$$

14. 분수  $\frac{a}{2^2 \times 3^2 \times 5}$  를 소수로 고치면 유한소수이고, 기약분수로 고치면  $\frac{1}{b}$  이다. 이때,  $a - b$  의 값은? (단,  $2 < a < 10$ )

- ① -11      ② -9      ③ -2      ④ 1      ⑤ 5

해설

$\frac{a}{2^2 \times 3^2 \times 5}$  가 유한소수가 되어야 하므로,  $a$  의 값은 9가 된다.

이것을 기약분수로 고치면,  $\frac{1}{2^2 \times 5}$  이므로,  $b$  의 값은 20이 된다.

$$\therefore a - b = 9 - 20 = -11$$

15.  $\frac{1}{7}$  은 순환소수이다. 소수점아래 10, 20, 30 번째 자리의 숫자를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $a + 0.1 \times b + 0.01 \times c$  가 나타내는 수는?

① 4.12

② 5.21

③ 2.15

④ 8.24

⑤ 8.47

해설

$\frac{1}{7} = 0.14285\dot{7}$  로 순환마디는 6 자리이므로

$10 \div 6 = 1 \cdots 4$  이므로  $a = 8$

같은 방법으로  $20 \div 6 = 3 \cdots 2$ ,  $30 \div 6 = 5 \cdots 0$  이므로  $b = 4$ ,  $c = 7$

따라서  $a + 0.1 \times b + 0.01 \times c = 8 + 0.4 + 0.07 = 8.47$  이다.