

1. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

① -3

② 2.45

③ $4.010101\dots$

④ $3.7\dot{6}\dot{2}$

⑤ $0.1010010001\dots$

해설

$0.1010010001\dots$ 은 반복되는 구간이 없는 순환하지 않는 무한 소수로 분수로 나타낼 수 없다.

2. 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.

3. $\frac{13}{20}$ 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.

4. 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 $\frac{1}{5}$

5. $\frac{1}{42} \times A$ 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.

6. $\frac{a}{24}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{1}{b}$ 이다. a 가 가장 작은 한 자리의 자연수일 때, $a + b$ 의 값은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

$\frac{a}{24} = \frac{a}{2^3 \times 3}$ 가 유한소수하려면 a 는 3 의 배수이어야 하고, 가장

작은 한 자리의 자연수이므로 3 이다. $\frac{3}{24} = \frac{3}{2^3 \times 3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

이므로 $b = 8$ 이다.

따라서 $a + b = 3 + 8 = 11$ 이다.

7. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

① $0.818181\cdots \Rightarrow 18$

② $0.23434343\cdots \Rightarrow 234$

③ $1.212121\cdots \Rightarrow 212$

④ $34.34434343\cdots \Rightarrow 43$

⑤ $120.080808\cdots \Rightarrow 8$

해설

① $0.818181\cdots$ 은 81 이 되풀이 된다.

② $0.23434343\cdots$ 은 34 가 되풀이 된다.

③ $1.212121\cdots$ 은 21 이 되풀이 된다.

④ $34.34434343\cdots$ 은 43 이 되풀이 된다.

⑤ $120.080808\cdots$ 은 08 이 되풀이 된다.

8. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $0.321321\cdots = 0.\dot{3}2\dot{1}$

② $3.030303\cdots = \dot{3}.0$

③ $1.02545454\cdots = 1.02\dot{5}\dot{4}$

④ $1.5191919\cdots = 1.5\dot{1}\dot{9}$

⑤ $0.9222\cdots = 0.9\dot{2}$

해설

② $3.030303\cdots = 3.\dot{0}\dot{3}$

9. 분수 $\frac{13}{9}$ 을 소수로 바르게 나타낸 것은?

① $1.\dot{4}$

② $1.\dot{5}$

③ $1.4\dot{5}$

④ $1.5\dot{4}$

⑤ $1.4\dot{5}$

해설

$$13 \div 9 = 1.4444 \dots = 1.\dot{4}$$

10. 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.

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. 다음 중 $x = 1.2\dot{7}\dot{3}$ 을 분수로 나타내는 과정에서 필요한 계산은?

① $1000x - x$

② $1000x - 10x$

③ $100x - 10x$

④ $10000x - 100x$

⑤ $10000x - 10x$

해설

$$1000x - 10x = 1261$$

13. 순환소수 $1.2\dot{9}$ 을 기약분수로 나타내었을 때, 그 분수의 역수는?

① $\frac{2}{9}$

② $\frac{9}{2}$

③ $\frac{13}{10}$

④ $\frac{10}{13}$

⑤ $\frac{90}{129}$

해설

$$1.2\dot{9} = \frac{129 - 12}{90} = \frac{117}{90} = \frac{13}{10}$$

14. 다음 중 옳은 것은?

① $1.\dot{3} > 1.\dot{3}\dot{2}$

② $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179}{99}$

③ $0.\dot{5} = 0.\dot{5}\dot{0}$

④ $3.\dot{9} < 4$

⑤ $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

② $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179 - 1}{99}$

③ $0.\dot{5} > 0.\dot{5}\dot{0}$

④ $3.\dot{9} = 4$

⑤ $10.0\dot{4} = \frac{1004 - 100}{90} = \frac{904}{90}$

15. 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

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

16. $8.\dot{6}x - 1.\dot{3} = 3$ 을 만족하는 x 의 값을 소수로 나타내면?

① 0.5

② 1

③ 1.5

④ 2

⑤ 2.5

해설

$$\frac{86 - 8}{9}x - \frac{13 - 1}{9} = \frac{27}{9}$$

$$\frac{78}{9}x - \frac{12}{9} = \frac{27}{9}$$

$$78x - 12 = 27$$

$$78x = 39$$

$$x = \frac{1}{2} = 0.5$$

17. 0.5 에 어떤 수를 곱하였더니 3.8 이 되었다. 어떤 수를 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

어떤 수를 a 라고 하면

$$\frac{5}{9} \times a = \frac{38 - 3}{9} = \frac{35}{9}$$

그러므로 $a = 7$

18. 순환소수 $0.\dot{7}$ 에 A 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A 의 값이 될 수 없는 것은?

① 7

② 9

③ 18

④ 90

⑤ 99

해설

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9}$$

따라서 A 는 9의 배수이어야 하므로 A 의 값이 될 수 없는 것은 7이다.

19. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수가 아닌 유리수는 무한소수이다.
- ② 0이 아닌 정수는 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ③ 유한소수는 모두 유리수이다.
- ④ 모든 순환소수는 유리수이다.
- ⑤ 순환소수는 모두 분수로 나타낼 수 있다.

해설

정수가 아닌 유리수는 유한소수이거나 순환소수이다.