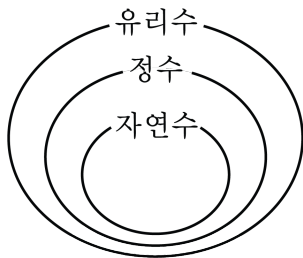


1. 다음 수들을 아래 그림의 해당하는 영역에 각각 써넣고, 정수가 아닌 유리수를 골라라.



$-\frac{1}{4}$, 0, 3.5, 7, -8

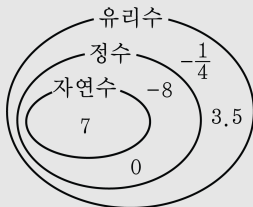
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

▷ 정답 : 3.5

해설



2. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 골라라.

㉠ $\frac{27}{56}$

㉡ $\frac{7}{39}$

㉢ $\frac{3}{8}$

㉣ $\frac{7}{21}$

㉤ $\frac{5}{23}$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

㉢ $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

3. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 고르면?

① $\frac{3}{40}$

② $-\frac{15}{35}$

③ $\frac{11}{15}$

④ $-\frac{18}{24}$

⑤ $\frac{24}{45}$

해설

$$\textcircled{1} \frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5}, \textcircled{4} -\frac{18}{24} = -\frac{2 \times 3^2}{2^3 \times 3} = -\frac{3}{2^2}$$

4. 다음 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\frac{11}{252} \times A$ 가 유한소수가 되려면, A 는 의 배수이어야 한다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

$$\frac{11}{252} = \frac{11}{2^2 \times 3^2 \times 7}$$

유한소수가 되려면 $3^2 \times 7$ 이 약분되어야 하므로 A 는 $3^2 \times 7$ 의 배수이어야 한다.

5. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 고르면?

① $2.0333\cdots = 2.\dot{0}\dot{3}$

② $0.3212121\cdots = 0.3\dot{2}\dot{1}$

③ $1.231231\cdots = 1.\dot{2}\dot{3}$

④ $3.015015 = 3.\dot{0}\dot{1}\dot{5}$

⑤ $-0.340340\cdots = -0.\dot{3}\dot{4}$

해설

① 순환마디는 3 이므로 $2.0333\cdots = 2.0\dot{3}$

③ 순환마디는 231 이므로 $1.231231\cdots = 1.\dot{2}\dot{3}\dot{1}$

⑤ 순환마디는 340 이므로 $-0.340340\cdots = -0.\dot{3}\dot{4}\dot{0}$

6. 다음 중 순환소수 $x = 0.\dot{2}\dot{6}$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

첫 순환마디 뒤에 소수점이 오게 100 을 곱한 수에서 첫 순환마디 앞에 소수점이 오게 1 을 곱한 수를 빼야 한다. 즉, $100x - x$ 가 된다.

7. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① $0.\dot{4} = \frac{4}{9}$

② $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{90}$

④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$

⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설

③ $0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{99}$

8. $\frac{51}{11}$ 과 $5.\dot{9}$ 사이에 있는 수 중에서 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{51}{11} = 4.\dot{6}\dot{3} < x < 5.\dot{9} = 6$$

$$x = 5$$

9. $0.\dot{2}x + 0.\dot{5} = 1$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

해설

$$0.\dot{2}x + 0.\dot{5} = 1$$

$$\frac{2}{9}x + \frac{5}{9} = 1$$

$$\frac{2}{9}x = \frac{4}{9}$$

$$\therefore x = 2$$

10. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 모든 정수는 유리수이다.
- ㉡ 모든 유리수는 유한소수이다.
- ㉢ 모든 순환소수는 유리수이다.
- ㉤ 유한소수로 나타내어지지 않는 분수는 모두 순환소수로 나타낼 수 있다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

해설

㉡ 유리수에는 유한소수와 순환소수가 있다.

11. $a \neq 0$ 이고, a, b 가 정수일 때, 다음 중 $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 없는 것은?

① 0

② -2

③ 0.17

④ $\frac{3}{2}$

⑤ 1.020030004...

해설

⑤ 1.020030004...은 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

12. 다음 중 틀린 것은?

- ① 0 이 아닌 유리수는 항상 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 무한소수는 분수로 고칠 수 없다.
- ④ 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타낼 수 있다.

해설

무한소수중 순환소수는 분수로 고칠 수 있다.

13. $x = \frac{b}{a}$ (a, b 는 정수, $a \neq 0$)이고 x 는 무한소수가 아니다. 다음 중 x 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

- ① $1.\dot{2}0\dot{4}$ ② $\frac{7}{30}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{4}{99}$ ⑤ $0.6\dot{3}$

해설

x 는 분수로 나타낼 수 있는 수이므로 유리수이고, 무한소수가 아니므로 구하는 x 의 값은 유한소수이다.

14. 분수 $\frac{a}{60}$ 가 유한소수일 때, a 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{a}{60} = \frac{a}{2^2 \times 3 \times 5}$ 가 유한소수가 되려면 a 는 3 의 배수이어야 한다.

따라서 가장 작은 자연수는 3 이다.

15. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

① $0.1232323\cdots$, 123

② $1.351351\cdots$, 135

③ $2.573573\cdots$, 57

④ $3.461461\cdots$, 4614

⑤ $10.462462\cdots$, 462

해설

① 23

② 351

③ 573

④ 461

⑤ 462

16. $\frac{51}{11}$ 을 소수로 나타낼 때, 순환마디는?

① 636

② 6362

③ 60

④ 63

⑤ 620

해설

$$\frac{51}{11} = 4.\dot{6}\dot{3}$$

17. 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

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

18. 다음 분수 $\frac{3}{7}$ 을 소수 나타낼 때, 110 번째 자리의 수는?

① 2

② 4

③ 5

④ 7

⑤ 8

해설

$\frac{3}{7} = 0.428571428571 \dots = 0.\dot{4}2857\dot{1}$ 이므로 순환마디의 숫자
6 개

$110 = 6 \times 18 + 2$ 이므로 소수점 아래 110 번째 자리의 숫자는 2
이다.

19. 다음 순환소수 $2.50\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 나타내려고 한다. $x = 2.50\dot{3}\dot{5}$ 라 할 때, 필요한 식은?

① $100x - x$

② $100x - 10x$

③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $10000x - 100x$

해설

$x = 2.50\dot{3}\dot{5} = 2.50353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $10000x - 100x$ 이다.

20. $x = 4.566666\cdots$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $4.\dot{5}\dot{6}$ 으로 나타낸다.
- ② 순환마디가 56이다.
- ③ 분수로 나타내면 $\frac{92}{33}$ 이다.
- ④ $100x - 10x = 411$ 이다
- ⑤ 순환하지 않는 무한소수이다.

해설

- ① $4.5\dot{6}$ 으로 나타낸다.
- ② 순환마디는 6이다.
- ③ 분수로 나타내면 $\frac{137}{30}$ 이다.
- ④ $100x - 10x = 411$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

21. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

3.0 $\dot{1}\dot{5}$

① $\frac{116}{99}$

② $\frac{199}{66}$

③ $\frac{109}{330}$

④ $\frac{109}{330}$

⑤ $\frac{191}{330}$

해설

$$3.0\dot{1}\dot{5} = \frac{3015 - 30}{990} = \frac{2985}{990} = \frac{199}{66}$$

22. 다음 순환소수를 분수로 고치는 식이 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \quad 0.\dot{7}\dot{5} = \frac{75 - 7}{90}$$

$$\textcircled{2} \quad 0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{999}$$

$$\textcircled{3} \quad 1.\dot{4} = \frac{14 - 1}{9}$$

$$\textcircled{4} \quad 0.4\dot{3} = \frac{43}{90}$$

$$\textcircled{5} \quad 0.\dot{1}2\dot{3} = \frac{123}{900}$$

해설

$$\textcircled{1} \quad 0.\dot{7}\dot{5} = \frac{75}{99}$$

$$\textcircled{2} \quad 0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{990}$$

$$\textcircled{4} \quad 0.4\dot{3} = \frac{43 - 4}{90}$$

$$\textcircled{5} \quad 0.\dot{1}2\dot{3} = \frac{123}{999}$$

23. 다음 순환소수 중에서 $\frac{3}{5}$ 보다 작은 수는?

① $0.\dot{5}$

② $0.\dot{6}$

③ $0.\dot{7}$

④ $0.\dot{8}$

⑤ $0.\dot{9}$

해설

$\frac{3}{5} = 0.6$ 이므로 $\frac{3}{5}$ 보다 작은 수는 $0.\dot{5}$ 이다.

24. 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 $10.0\dot{4} = \frac{1004 - 100}{90} = \frac{904}{90}$

25. 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 $a = 7$

26. $0.\dot{5}\dot{4} \div 0.\dot{6}$ 을 계산하여 기약분수로 나타내면 $\frac{b}{a}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$0.\dot{5}\dot{4} \div 0.\dot{6} = \frac{54}{99} \div \frac{6}{9} = \frac{54}{99} \times \frac{9}{6} = \frac{9}{11}$$

$$\therefore a = 11, b = 9$$

$$\therefore a + b = 20$$

27. 순환소수 $0.\dot{3}\dot{7}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

① 15

② 35

③ 45

④ 50

⑤ 90

해설

$0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37-3}{90} = \frac{17}{45}$ 이므로 어떤 자연수는 45의 배수이어야 한다.

따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45, 90이다.

28. 다음 분수 중 분모를 10의 거듭제곱의 꼴로 나타낼 수 있는 것은?

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{3}{14}$

③ $\frac{8}{15}$

④ $\frac{9}{22}$

⑤ $\frac{7}{125}$

해설

10의 거듭제곱의 꼴로 나타내기 위해서는 기약 분수의 분모의 소인수가 2 또는 5만 있어야 한다.

$$\textcircled{5} \quad \frac{7}{125} = \frac{7}{5^3} = \frac{7 \times 2^3}{5^3 \times 2^3} = \frac{56}{10^3}$$

29. $\frac{3}{4}$ 을 분수 $\frac{a}{10^n}$ 의 꼴로 고칠 때, $a + n$ 의 최솟값은? (단, a, n 은 자연수)

① 69

② 72

③ 75

④ 76

⑤ 77

해설

$$\frac{3 \times 5^2}{4 \times 5^2} = \frac{75}{10^2}, a + n = 75 + 2 = 77$$

30. $\frac{3}{40}$ 의 분모, 분자에 어떤 수를 곱하여 분모가 10의 거듭제곱 꼴이 될 때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{75}{10^3} = \frac{75}{1000}$$

31. $\frac{24}{63 \times 5} \times 3 \times a$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. a 가 $20 \leq a \leq 30$ 의 자연수일 때, 이를 만족시키는 모든 a 의 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 49

해설

$$\frac{24}{63 \times 5} \times 3 \times a = \frac{2^3 \times 3}{3^2 \times 7 \times 5} \times 3 \times a \text{ 이므로 유한소수가 되기}$$

위해서는 a 는 7의 배수가 되어야 한다.

20 과 30 사이에 7 의 배수는 21, 28 이므로 모든 a 값의 합은 $21 + 28 = 49$ 이다.

32. $\frac{51}{90}$ 에 어떤 자연수 A 를 곱하면 유한소수가 된다고 할 때, A 의 값이 될 수 없는것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 6

② 5

③ 9

④ 15

⑤ 17

해설

$$\frac{51}{90} = \frac{17}{30} = \frac{17}{2 \times 3 \times 5}$$

$\frac{17}{2 \times 3 \times 5} \times A$ 가 유한소수가 되려면 3이 약분되어야 하므로 A 는 3의 배수이어야 한다.

5와 17은 3의 배수가 아니므로 유한소수가 될 수 없다.

33. 분수 $\frac{3}{2 \times a}$ 를 분수로 나타내면 무한소수가 된다. 다음 중 a 의 값이 될 수 있는 것은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

a 에 7 을 대입하면 $\frac{3}{2 \times a} = \frac{3}{2 \times 7}$ 로 분모에 7 이 있으므로
무한소수

②, ③는 대입하면 당연히 소인수가 2 또는 5 밖에 될 수 없으므로
유한소수이다.

① $\frac{3}{2 \times 3} = \frac{1}{2}$ 이므로 유한소수, ④ $\frac{3}{2 \times 6} = \frac{1}{2^2}$ 이므로 유한소수

34. 기약분수 $\frac{x}{18}$ 를 소수로 나타내면, $0.72222\ldots$ 일 때, 자연수 x 의 값은?

① 5

② 7

③ 11

④ 13

⑤ 17

해설

$$\textcircled{4} \quad 0.72222\ldots = 0.7\dot{2} = \frac{72 - 7}{90} = \frac{65}{90} = \frac{13}{18}, \quad x = 13$$

35. 소수 $0.038888\cdots$ 을 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합은?

① 938

② 935

③ 187

④ 184

⑤ 1037

해설

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

분모와 분자의 합은 187 이다.

36. 다음 중 순환소수를 분수로 나타낸 것으로 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \quad 0.\dot{3}4\dot{1} = \frac{341}{900}$$

$$\textcircled{3} \quad 0.6\dot{2} = \frac{62-6}{99}$$

$$\textcircled{5} \quad 2.5\dot{3} = \frac{253-2}{99}$$

$$\textcircled{2} \quad 7.\dot{3} = \frac{73-7}{90}$$

$$\textcircled{4} \quad 4.1\dot{8} = \frac{418-4}{90}$$

해설

$$\textcircled{1} \quad 0.\dot{3}4\dot{1} = \frac{341}{999}$$

$$\textcircled{2} \quad 7.\dot{3} = \frac{73-7}{9}$$

$$\textcircled{3} \quad 0.6\dot{2} = \frac{62-6}{90}$$

$$\textcircled{4} \quad 4.1\dot{8} = \frac{418-4}{99}$$

$$\textcircled{5} \quad 2.5\dot{3} = \frac{253-2}{99}$$

37. 다음 유리수 중 가장 큰 수는?

① $3.4\dot{9}$

② $3.\dot{5}\dot{0}$

③ $3.\dot{5}\dot{3}$

④ $3.\dot{5}$

⑤ 3.5

해설

① $3.4\dot{9} = 3.4999\cdots$

② $3.\dot{5}\dot{0} = 3.505050\cdots$

③ $3.\dot{5}\dot{3} = 3.535353\cdots$

④ $3.\dot{5} = 3.5555\cdots$

⑤ 3.5

따라서 가장 큰 수는 $3.\dot{5}$ 이다.

38. 부등식 $\frac{1}{9} \leq 0.\dot{x} < \frac{3}{5}$ 을 만족하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 값을 a , 가장 작은 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

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

$$\frac{5}{45} \leq \frac{5x}{45} < \frac{27}{45}$$

따라서 $5 \leq 5x < 27$

$1 \leq x < \frac{27}{5}$ 이므로 이 부등식을 만족하는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5
이다.

$$\therefore a - b = 5 - 1 = 4$$

39. $0.\dot{3}4 = a \times 0.\dot{0}1$, $0.2\dot{9}1 = b \times 0.0\dot{0}1$, $0.63\dot{1} = c \times 0.00\dot{1}$ 일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 313

해설

$$0.\dot{3}4 = a \times 0.\dot{0}1 \quad \frac{34}{99} = a \times \frac{1}{99}$$

$$0.2\dot{9}1 = b \times 0.0\dot{0}1 \quad \frac{289}{990} = b \times \frac{1}{990}$$

$$0.63\dot{1} = c \times 0.00\dot{1} \quad \frac{568}{900} = c \times \frac{1}{900}$$

$$a = 34, b = 289, c = 568$$

$$a - b + c = 313$$

40. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $0.\dot{9} = 1$

② $0.2\dot{3}\dot{4} = \frac{116}{495}$

③ $\frac{3^4}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$ 은 유한소수로 나타낼 수 있다.

④ $0.250250250\cdots = 0.\dot{2}5\dot{0}$

⑤ $0.21\dot{3}\dot{4}$ 의 순환마디는 34 이다.

해설

③ $\frac{3^4}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{3^3}{2^2 \times 5 \times 7}$ 이므로 무한소수로 나타내어진다.

41. 분수 $\frac{18 \times b}{2^2 \times 3^2 \times a}$ 을 소수로 나타내면 무한소수가 된다고 한다. 순서쌍 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 최댓값을 구하여라.
(단, a, b 는 자연수이고, $1 \leq a \leq 10, 1 \leq b \leq 10$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 19$

해설

$\frac{18 \times b}{2^2 \times 3^2 \times a} = \frac{3^2 \times 2 \times b}{2^2 \times 3^2 \times a} = \frac{b}{2 \times a}$ 가 무한소수가 되어야 하므로, 분모 a 의 최댓값은 9이고, 분자 b 의 최댓값은 10이다.
따라서 $a + b$ 의 최댓값은 19이다.

42. $\frac{a}{450}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이다.
 a 가 두 자리의 자연수일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 113

해설

$\frac{a}{450} = \frac{a}{2 \times 3^2 \times 5^2}$ 가 유한소수이려면 a 는 9 의 배수이어야
하고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이므로 a 는 7 의 배수이다.

따라서 a 는 $3^2 \times 7 \times n$ 인 두 자리의 자연수이므로 63 이다.

$\frac{63}{450} = \frac{7}{50}$ 이므로 $b = 50$ 이다.

따라서 $a + b = 113$ 이다.

43. 자연수 $a, b (a < b)$ 에 대하여 기약분수 $\frac{a}{b}$ 를 순환소수로 나타내면 $0.\dot{x}yz$ 가 된다. b 가 될 수 있는 자연수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

▷ 정답 : 37

▷ 정답 : 111

▷ 정답 : 333

▷ 정답 : 999

해설

순환소수 $0.\dot{x}yz$ 는 약분하기 전의 분모가 999 이어야 하므로 기약분수의 분모로 가능한 수는 999 의 약수이다.

이 때, $999 = 3^3 \times 37$ 이므로 999 의 약 수는 1, 3, 9, 27, 37, 111, 333, 999 이다.

그런데 기약분수의 분모가 1, 3, 9 인 숫자는 순환마디의 숫자의 개수가 1개이므로 조건에 맞지 않는다.

따라서 조건에 맞는 분모는 27, 37, 111, 333, 999 이다.

44. 분수 $\frac{5}{13}$ 를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 첫 번째 자리의 숫자부터 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자까지의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 227

해설

$\frac{5}{13} = 0.\dot{3}8461\dot{5}$ 이므로 순환마디의 숫자 6 개

$50 = 6 \times 8 + 2$ 이므로 $(3 + 8 + 4 + 6 + 1 + 5) \times 8 + (3 + 8) = 227$

45. 분수 $\frac{53}{11}$ 을 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 27 번째 자리의 숫자는?

① 2

② 4

③ 5

④ 7

⑤ 8

해설

$$\frac{53}{11} = 4.818181\dots$$

$27 \div 2 = 13 \dots 1$ 이므로 소수점 아래 27 번째 자리의 수는 8 이다

46. $x = 1.37\bar{5}$ 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

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

47. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자 a, b, c, d, e 의 합을 구하면?

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{13665}{99900}$$

① 15

② 16

③ 18

④ 21

⑤ 25

해설

$$0.\overline{abcde} = \frac{13665}{99900} \text{ 이므로 } ab = 13 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } 13665 = abcde - 13$$

$$abcde = 13665 + 13$$

$$\therefore abcde = 13678$$

$$\therefore a + b + c + d + e = 25$$

48. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 영철이는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{3}\dot{7}$ 이 되었고, 영은이는 분모를 잘못 보아서 답이 $1.3\dot{5}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{61}{99}$

해설

$$\text{영철 : } 0.\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{99},$$

$$\text{영은 : } 1.3\dot{5} = \frac{135 - 13}{90} = \frac{61}{45}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{영은이가 본 분자})}{(\text{영철이가 본 분모})} = \frac{61}{99} = A \text{ 이다.}$$

49. 순환소수 $0.3\dot{8}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 유한소수가 된다. 곱하는 두 자리 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 99

해설

$0.3\dot{8} = \frac{38 - 3}{90} = \frac{35}{90}$ 에서 $\frac{7}{2 \times 3^2} \times x$ 가 유한소수가 되기 위해서는 x 가 9의 배수이므로 9의 배수 중 가장 큰 두 자리 자연수는 99

50. 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.