

확인학습문제

1. 분수 $\frac{8}{11}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 99 번째 자리의 숫자는? [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

$$\frac{8}{11} = 0.\dot{7}2 = 0.7272\cdots$$

소수점 아래 99 번째 숫자 : 7

2. 다음은 순환소수 $2.6\dot{3}$ 을 분수로 나타내는 과정이다.
□ 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

순환소수 $2.6\dot{3}$ 를 x 로 놓으면 $x = 2.6333\cdots$
따라서 $x = \square$ 이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{237}{90}$

해설

순환소수 $2.6\dot{3}$ 를 x 로 놓으면 $x = 2.6333\cdots$
따라서 $x = \frac{237}{90}$ 이다.

3. 집합 $A = \{\frac{a}{b} \mid a, b \text{는 정수}, b \neq 0\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 의 원소가 아닌 것을 고르면? [배점 3, 하상]

① 3.141592

② π

③ 9.999999

④ $\frac{111}{7}$

⑤ $\frac{21}{5^3 \times 7}$

해설

집합 A 는 유리수를 원소로 하는 집합이다.

① 3.141592 (유한소수-유리수)

② $\pi = 3.1415926535897932384626 \cdots$

(순환하지 않는 무한소수-유리수가 아니다)

③ 9.999999 (유한소수-유리수)

④ $\frac{111}{7}$ (유리수)

⑤ $\frac{21}{5^3 \times 7} = \frac{3^3}{5}$ (유리수)

4. 부등식 $3.\dot{9} < x < \frac{71}{12}$ 을 만족시키는 정수 x 는?

[배점 3, 하상]

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$4 = 3.\dot{9} < x < \frac{71}{12} = 5.91\dot{6}$ 만족하는 x 는 5이다.

5. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳은 않은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $0.555\ldots = 0.\dot{5}\dot{5}$
 ② $1.030303\ldots = 1.\dot{0}\dot{3}$
 ③ $0.0060606\ldots = 0.0\dot{0}\dot{6}$
 ④ $8.020202\ldots = 8.\dot{0}\dot{2}$
 ⑤ $7.23434\ldots = 7.2\dot{3}\dot{4}$

해설

- ① $0.555\ldots = 0.\dot{5}$

6. 다음에서 옳은 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 0 이 아닌 유리수는 항상 무한소수로 나타낼 수 있다.
 ② 유한소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
 ③ 무한소수는 분수로 고칠 수 없다.
 ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수이다.
 ⑤ 분모의 인수가 소수로만 되어 있는 분수는 항상 유한소수로 나타낼 수 있다.

해설

- ② 유한소수는 전부 유리수
 ③ 순환소수는 분수 형태로 전환가능
 ④ 순환소수도 정수가 아닌 유리수이다.

7. 소수 $1.012222\ldots = \frac{b}{a}$ 로 나타낼 때, 상수 a, b 에 대하여 $b - a$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소 이다.)

[배점 3, 하상]

- ① 11 ② 101 ③ 900
 ④ 999 ⑤ 1012

해설

$$1.012222\ldots = 1.01\dot{2} = \frac{1012 - 101}{900} = \frac{911}{900} \text{ 이므로}$$

$$b - a = 911 - 900 = 11$$

8. 다음은 순환소수 $0.7\dot{5}\dot{8}$ 을 분수로 나타내는 과정이다.
 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

순환소수 $0.7\dot{5}\dot{8}$ 을 x 로 놓으면

$$x = 0.5858\ldots$$

$$\begin{array}{r} 1000x = 758.5858\ldots \\ -) \quad 10x = \quad 8.5858\ldots \\ \hline 990x = 750 \end{array}$$

따라서 $x = \frac{750}{990} = \frac{75}{99}$ 이다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 990

해설

순환소수 $0.7\dot{5}\dot{8}$ 을 x 로 놓으면

$$x = 0.75858\ldots$$

$$\begin{array}{r} \boxed{}x = 758.5858\ldots \\ -) \quad \boxed{}x = \quad 8.5858\ldots \\ \hline \boxed{}x = 750 \end{array}$$

따라서 $x = \frac{750}{990} = \frac{75}{99}$ 이다.

9. $\frac{a}{450}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이다. a 가 두 자리의 자연수일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 113

해설

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

10. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 3, 중하]

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 $0.\dot{1}\dot{2}\dot{7} = \frac{127}{1000}$

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

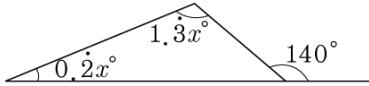
해설

① $0.\dot{3} = \frac{3}{9}$

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

④ $0.\dot{1}\dot{2}\dot{7} = \frac{127}{999}$

11. 다음 삼각형에서 x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 90

해설

삼각형의 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로 $0.2x^\circ + 1.3x^\circ = 140^\circ$ 가 된다.
 $0.2x^\circ + 1.3x^\circ = \frac{2}{9}x^\circ + \frac{12}{9}x^\circ = \frac{14x^\circ}{9} = 140^\circ$
 $\therefore x = 90$

12. 다음 계산 결과가 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $6 \times 2.\dot{4} = \frac{32}{3}$ ② $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{2}{11}$
 ③ $0.\dot{5} - 0.\dot{4}\dot{2} = \frac{13}{99}$ ④ $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{11}{81}$
 ⑤ $0.\dot{6} \div 0.\dot{5}\dot{4} = \frac{10}{9}$

해설

- ① $6 \times 2.\dot{4} = 6 \times \frac{22}{9} = \frac{44}{3}$
 ② $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{4}{9} \div \frac{11}{9} = \frac{4}{9} \times \frac{9}{11} = \frac{4}{11}$
 ④ $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{2}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{10}{81}$
 ⑤ $0.\dot{6} \div 0.\dot{5}\dot{4} = \frac{6}{9} \div \frac{54}{99} = \frac{6}{9} \times \frac{99}{54} = \frac{11}{9}$

13. 방정식 $0.0\dot{2}x \times 0.0\dot{3} = 0.1$ 의 해를 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① 131 ② 132 ③ 133
 ④ 134 ⑤ 135

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{90}x \times \frac{3}{90} &= \frac{1}{10} \\ \frac{2}{90}x &= \frac{1}{10} \times \frac{90}{3} \\ \therefore x &= 3 \times \frac{90}{2} = 135 \end{aligned}$$

14. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 모든 순환소수는 유리수이다.
 ㉡ 모든 유리수는 순환소수로만 나타낼 수 있다.
 ㉢ 기약분수를 소수로 고치면 모두 유한소수가 된다.
 ㉣ 모든 유한소수는 유리수이다.
 ㉤ 모든 정수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

[배점 4, 중중]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉤
 ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠ 유리수는 유한소수와 순환소수로 나뉘어진다.
 ㉡ 기약분수를 소수로 고치면 유한소수이거나 순환소수가 된다.
 ㉤ 0은 제외한다.

15. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \frac{7}{8}\right\}$, $B = \{x|x \text{는 무한소수}\}$ 일 때, 집합 $A - B$ 를 원소 나열법으로 나타내어라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\left\{\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{7}{8}\right\}$

해설

$A - B$ 는 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 집합이다. 따라서 원소나열법으로 나타내면 $\left\{\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{7}{8}\right\}$ 이다.