

확인학습문제

1. 다음 중 $0.\dot{7} - 0.\dot{7}\dot{1}$ 의 계산 결과와 같은 것은?
[배점 2, 하중]

- ① $0.\dot{0}\dot{6}$ ② $0.\dot{0}\dot{6}$ ③ $0.\dot{0}\dot{7}$
④ $-0.\dot{0}\dot{1}$ ⑤ $-0.\dot{1}\dot{1}$

해설

$$0.\dot{7} - 0.\dot{7}\dot{1} = \frac{7}{9} - \frac{71}{99} = \frac{6}{99}$$

2. 다음중 유리수가 아닌 것을 모두 찾아라.
[배점 2, 하중]

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{21}{2^2 \times 3 \times 5}$
③ π ④ $0.7958243\cdots$
⑤ $0.3\dot{7}$

해설

$$0.3\dot{7} = 0.3777\cdots = \frac{34}{90}$$

3. 분수 $\frac{x}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 이 분수를 기약분수로 나타내면 $\frac{9}{y}$ 이다. x 가 100 이하의 자연수일 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 61

해설

기약분수로 나타냈을 때 분모의 소인수가 2나 5 뿐이면 유한소수가 된다.

$\frac{x}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{x}{180}$, x 는 9의 배수이어야 한다. 유한소수이면서 기약분수의 분자가 9가 되는

$$\begin{aligned} x &= 3^2 \times 9 = 81 \\ \frac{81}{2^2 \times 3^2 \times 5} &= \frac{9}{2^2 \times 5} \text{ 이므로 } y = 20 \\ \therefore x - y &= 81 - 20 = 61 \end{aligned}$$

4. 순환소수 $0.\dot{7}$ 에 A 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A 의 값이 될 수 없는 것은?
[배점 3, 하상]

- 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.

5. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\frac{2}{5}$	㉡ -3.141592
㉢ $0.4272727\ldots$	㉣ $\frac{7}{28}$
㉤ $-\frac{5}{6}$	㉥ $-\frac{108}{2 \times 3^2}$
㉦ $\frac{27}{2 \times 3^2 \times 5}$	㉧ $\frac{10}{2 \times 5 \times 7}$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉤, ㉧
 ④ ㉢, ㉤, ㉧ ⑤ ㉤, ㉥, ㉦

해설

유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나누어진다.

- ㉠ 유한소수
- ㉡ 유한소수
- ㉢ 순환소수
- ㉣ 유한소수
- ㉤ 순환소수
- ㉥ 유한소수
- ㉦ 유한소수
- ㉧ 순환소수

6. 다음 보기의 수를 작은 수부터 차례대로 나열한 것은?

보기

㉠ 0.072	㉡ $0.07\dot{2}$
㉢ $0.0\dot{7}2$	㉣ $0.\dot{0}7\dot{2}$

[배점 3, 하상]

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

해설

- ㉠ 0.072
 - ㉡ $0.072222\ldots$
 - ㉢ $0.0727272\ldots$
 - ㉣ $0.072072\ldots$
- 이므로 ㉢ > ㉡ > ㉣ > ㉠이다.

7. 다음은 순환소수는 분수로 나타내고, 분수는 순환소수로 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $0.\dot{4}\dot{6} = \frac{46}{99}$ ② $1.0\dot{7} = \frac{97}{90}$
 ③ $3.21\dot{4} = \frac{2893}{900}$ ④ $\frac{7}{22} = 0.\dot{3}1\dot{8}$
 ⑤ $\frac{5}{18} = 0.2\dot{7}$

해설

- ① $0.\dot{4}\dot{6} = \frac{46}{99}$
 ② $1.0\dot{7} = \frac{107 - 10}{90} = \frac{97}{90}$
 ③ $3.21\dot{4} = \frac{3214 - 321}{900} = \frac{2893}{900}$
 ④ $\frac{7}{22} = 0.31818\cdots = 0.3\dot{1}\dot{8}$
 ⑤ $\frac{5}{18} = 0.2\dot{7}$

8. 순환소수 $0.2\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 고칠 때, 순환소수 $0.2\dot{3}\dot{5}$ 를 x 로 놓고 계산하고자 한다. 이때, 가장 편리한 식은?

[배점 3, 중하]

- ① $100x - x$ ② $1000x - x$
 ③ $100x - 10x$ ④ $1000x - 100x$
 ⑤ $1000x - 10x$

해설

$$\begin{array}{r} 1000x = 235.3535\cdots \\ -) 10x = 2.3535\cdots \\ \hline 990x = 233 \end{array}$$

따라서 ⑤ $1000x - 10x$ 이다.

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 3, 중하]

- ① 순환소수는 무한소수이다.
 ② 0 은 분수로 나타낼 수 없다.
 ③ 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 순환소수가 된다.
 ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
 ⑤ 모든 소수는 유리수이다.

해설

- ② $0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \cdots$ 등 분수로 표현할 수 있다.
 ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다. 예) $\frac{1}{3} = 0.333\cdots$
 ⑤ 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

10. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 골라라. [배점 3, 중하]

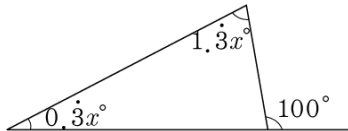
- ① $\frac{24}{15}$ ② $\frac{12}{60}$ ③ $\frac{14}{5 \times 7^2}$
 ④ $\frac{25}{48}$ ⑤ $-\frac{24}{15}$

해설

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

- ① $\frac{24}{15} = \frac{24}{3 \times 5} = \frac{8}{5}$
 ② $\frac{12}{60} = \frac{2^2 \times 3}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{5}$
 ⑤ $-\frac{24}{15} = -\frac{2^3 \times 3}{3 \times 5} = -\frac{2^3}{5}$
 이므로 유한소수이다.
 ③ $\frac{14}{5 \times 7^2} = \frac{2}{5 \times 7}$
 ④ $\frac{25}{48} = \frac{5^2}{2^4 \times 3}$
 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

11. 다음 삼각형에서 x 의 값은?



[배점 3, 중하]

- ① 50 ② 60 ③ 70 ④ 80 ⑤ 90

해설

삼각형의 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로 $0.3x^\circ + 1.3x^\circ = 100^\circ$ 가 된다.

$$0.3x + 1.3x = \frac{3}{9}x + \frac{12}{9}x = 100^\circ$$

$$\frac{15}{9}x = 100, 15x = 900^\circ$$

$$\therefore x = 60$$

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 $0.02x \times 0.03 = 0.1$ 의 해를 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① 131 ② 132 ③ 133
 ④ 134 ⑤ 135

해설

$$\frac{2}{90}x \times \frac{3}{90} = \frac{1}{90}$$

$$\frac{90}{90}x = \frac{1}{10} \times \frac{3}{90}$$

$$\therefore x = 3 \times \frac{90}{2} = 135$$

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, $2 < a < 10$) [배점 4, 중중]

- 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. 두 순환소수 $1.\dot{3}\dot{2} + 0.\dot{5}\dot{2}$ 을 계산하여 기약분수로 나타내면? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{61}{33}$ ② $\frac{62}{33}$ ③ $\frac{21}{11}$ ④ $\frac{64}{33}$ ⑤ $\frac{65}{33}$

해설

$$1.\dot{3}\dot{2} + 0.\dot{5}\dot{2} = \frac{132 - 1}{99} + \frac{52}{99} = \frac{131 + 52}{99} = \frac{183}{99} = \frac{61}{33}$$