

1. 다음은 순환소수를 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$$\begin{aligned} 1.\dot{4}5\dot{9} &= 1 + \boxed{} \times 0.\dot{0}0\dot{1} \\ &= 1 + \boxed{} \times \frac{1}{999} \\ &= \frac{\boxed{}}{37} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 459

▷ 정답 : 459

▷ 정답 : 54

해설

$$\begin{aligned} 1.\dot{4}5\dot{9} &= 1 + 459 \times 0.\dot{0}0\dot{1} \\ &= 1 + 459 \times \frac{1}{999} \\ &= \frac{54}{37} \end{aligned}$$

2. $0.\dot{4}\dot{5} = 45 \times \square$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

① $0.1\dot{1}$

② $0.0\dot{1}$

③ $0.0\dot{1}$

④ $0.00\dot{1}$

⑤ $0.00\dot{1}$

해설

$$0.\dot{4}\dot{5} = \frac{45}{99} = 45 \times \frac{1}{99} \text{ 이므로 } \square = \frac{1}{99} = 0.0\dot{1}$$

3. 다음 순환소수 $1.2\dot{0}\dot{7}$ 를 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 437

해설

$$1.2\dot{0}\dot{7} = \frac{1207 - 12}{990} = \frac{1195}{990} = \frac{239}{198}$$

$$\therefore 239 + 198 = 437$$

4. 다음 중 $a^5 \div a^2 \div a$ 와 계산 결과가 같은 것은?

① $a^5 \div (a^2 \div a)$

② $a^5 \div (a^2 \times a)$

③ $a^5 \times (a^2 \div a)$

④ $a^5 \div a^2 \times a$

⑤ $a^5 \times a^2 \div a$

해설

$$a^5 \div a^2 \div a = a^{5-2-1} = a^2 \text{ 이므로 } a^5 \div (a^2 \times a) \text{ 이다.}$$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a^6 \div a^3 = a^3$

② $b^6 \div b^{12} = \frac{1}{b^2}$

③ $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^4$

④ $c^9 \div c^{10} = \frac{1}{c}$

⑤ $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

해설

① $a^6 \div a^3 = a^{6-3} = a^3$

② $b^6 \div b^{12} = b^{6-12} = b^{-6} = \frac{1}{b^6}$

③ $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^{8-2-2} = a^4$

④ $c^9 \div c^{10} = c^{9-10} = c^{-1} = \frac{1}{c}$

⑤ $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^{2-3+5} = y^4$

6. $(a^5 \div a^2) \div a^{\square} = 1$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$a^{5-2-\square} = a^0$$

$$3 - \square = 0$$

$$\therefore \square = 3$$

7. $a = -\frac{1}{3}$, $b = \frac{3}{7}$ 일 때, $\frac{8ab^2 - 6a^2b}{2a^2b^2}$ 의 값은?

① -11

② -13

③ -15

④ -17

⑤ -19

해설

$$\frac{8ab^2 - 6a^2b}{2a^2b^2} = \frac{4}{a} - \frac{3}{b} = 4 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 3 \div \frac{3}{7} = -19$$

8. $A = \frac{2x-y}{2}$, $B = \frac{x+3y+2}{3}$ 일 때, $A - \{2A - 3B - 3(A - 2B)\}$ 를 x , y 에 관한 식으로 나타내면?

① $x + 2y + 1$

② $x + 2y - 1$

③ $x + 4y - 2$

④ $x - 4y - 2$

⑤ $x - 8y + 2$

해설

$$(\text{준식}) = A - (2A - 3B - 3A + 6B)$$

$$A - (-A + 3B) = 2A - 3B$$

A , B 의 값을 대입하면

$$(\text{준식}) = 2x - y - (x + 3y + 2) = x - 4y - 2$$

9. $A = \frac{x-y}{2}$, $B = \frac{x+y}{3}$ 일 때, $3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를 x, y 로 나타낸 것은?

① $x + 2y$

② $x + 3y$

③ $x - 2y$

④ $x - 3y$

⑤ $x + 4y$

해설

$3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를 간단하게 정리하면

$$3(2B - 4B + 12A) - 32A + 3B$$

$$= 3(12A - 2B) - 32A + 3B$$

$$= 36A - 32A - 6B + 3B$$

$$= 4A - 3B$$

$4A - 3B$ 에 $A = \frac{x-y}{2}$, $B = \frac{x+y}{3}$ 를 대입하면

$$\begin{aligned} 4 \times \frac{x-y}{2} - 3 \times \frac{x+y}{3} &= 2(x-y) - (x+y) \\ &= x - 3y \end{aligned}$$

10. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 모모는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{2}6$ 이 되었고, 미나는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.3\dot{2}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{29}{99}$

해설

$$\text{모모 : } 0.\dot{2}6 = \frac{26}{99},$$

$$\text{미나 : } 0.3\dot{2} = \frac{32 - 3}{90} = \frac{29}{90}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{미나가 본 분자})}{(\text{모모가 본 분모})} = \frac{29}{99} = A \text{ 이다.}$$

11. 기약분수를 순환소수로 고치는데 A 는 분자를 잘못 보아서 $2.\dot{7}8$ 이 되었고, B 는 분모를 잘 못 보아서 $3.0\dot{4}\dot{2}$ 가 되었다. 바르게 고친 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $15.\dot{2}\dot{1}$

해설

$$A : 2.\dot{7}8 = \frac{276}{99} = \frac{92}{33}, B : 3.0\dot{4}\dot{2} = \frac{3012}{990} = \frac{502}{165}$$

A 는 분모를, B 는 분자를 바르게 보았으므로 기약분수는 $\frac{502}{33}$ 이고, 순환소수로는 $15.\dot{2}\dot{1}$ 이다.

12. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 민용이는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{1}\dot{3}$ 이 되었고, 채린이는 분모를 잘못 보아서 답이 $1.0\dot{2}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 순환소수로 나타내어라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $0.4\dot{6}$

해설

$$\text{민용 : } 0.\dot{1}\dot{3} = \frac{13}{99}$$

$$\text{채린 : } 1.0\dot{2} = \frac{102 - 10}{90} = \frac{46}{45}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{채린이가 본 분자})}{(\text{민용이가 본 분모})} = \frac{46}{99} = A \text{ 이다.}$$

따라서 순환소수로 나타내면 $\frac{46}{99} = 0.4\dot{6}$ 이다.

13. 부등식 $\frac{3x+2}{4} - x < -\frac{x}{2} + 1$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 2$

해설

$$\frac{3x+2}{4} - x < -\frac{x}{2} + 1, 3x+2-4x < -2x+4, x < 2$$

14. 부등식 $\frac{x-2}{3} - \frac{2x-3}{4} \geq 1$ 을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$\frac{x-2}{3} - \frac{2x-3}{4} \geq 1, \quad 4(x-2) - 3(2x-3) \geq 12, \quad -2x \geq 11,$$

$$x \leq -\frac{11}{2}$$

따라서 가장 큰 정수는 -6 이다.

15. 다음 일차부등식을 풀어라.

$$0.5(2 - x) > 0.2(3x - 6)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 2$

해설

$$5(2 - x) > 2(3x - 6)$$

$$10 - 5x > 6x - 12$$

$$-11x > -22$$

$$\therefore x < 2$$