

1.  $A$ 가  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$  일 때, 유한소수로 나타낼 수 있는 수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:          개

▷ 정답: 6 개

**해설**

유한소수를 기약분수로 나타내려면 분모의 소인수가 2나 5  
뿐이어야 한다.  
분모의 소인수가 2나 5가 되려면  $x$ 값은 1, 2, 4, 5, 8, 10 이  
된다.

2. A가 유한소수일 때, 다음 중 A에 해당하는 것은?

① 3.141592...

②  $\frac{51}{180}$

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$

④ 0.512512512...

⑤  $\frac{3}{56}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2} = \frac{3}{2^2}$  (유한소수)

3. 다음 분수를 소수로 고칠 때, 무한소수는?

- ①  $\frac{7}{35}$     ②  $\frac{21}{45}$     ③  $\frac{45}{30}$     ④  $\frac{29}{50}$     ⑤  $\frac{3}{120}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다. 그 외의 수는 무한소수이다.

$$\textcircled{2} \quad \frac{21}{45} = \frac{3 \times 7}{3^2 \times 5} = \frac{7}{3 \times 5}$$

4.  $a = x - 1$  일 때,  $3x + a + 1$  을  $a$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $a + 2$

②  $4a - 1$

③  $4a$

④  $4a + 3$

⑤  $4a + 4$

해설

$a = x - 1$  을  $x$  로 정리하면  $x = a + 1$

주어진 식에 대입하면

$3(a + 1) + a + 1 = 3a + 3 + a + 1 = 4a + 4$  이다.

5. 비례식  $(x+y) : (x-y-1) = 2 : 3$  일 때, 이 식을  $y$  에 관해 풀면?

- ①  $x = -8y + 1$       ②  $y = \frac{-x-3}{11}$       ③  $x = 2y + 1$   
④  $y = \frac{-x-2}{5}$       ⑤  $x = -4y - 1$

해설

$$2(x-y-1) = 3x+3y$$

$$-5y = x+2$$

$$\therefore y = \frac{-x-2}{5}$$

6.  $4x - 3y + 2 = 5x - 6y + 3$  일 때,  $2x - 9y + 5$  를  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

㉠  $-3y + 3$

㉡  $-7x - 4$

㉢  $-3y - 3$

㉣  $7x - 4$

㉤  $7x + 4$

해설

$4x - 3y + 2 = 5x - 6y + 3$  을  $x$  로 정리하면

$$x = 3y - 1$$

$2x - 9y + 5$  에 대입하면

$$2(3y - 1) - 9y + 5 = 6y - 2 - 9y + 5 = -3y + 3$$

7. 서로소인 두 자연수  $a, b$  에 대하여  $2.\dot{3}6 \times a = 0.\dot{3} \times b$  일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 11      ② 26      ③ 57      ④ 78      ⑤ 89

해설

$$\begin{aligned} 2.\dot{3}6 \times a &= 0.\dot{3} \times b \\ \frac{236-2}{99} \times a &= \frac{3}{9} \times b \\ a &= \frac{3}{9} \times \frac{99}{234} \times b \\ \frac{a}{b} &= \frac{3}{9} \times \frac{99}{234} = \frac{11}{78} \\ \therefore a + b &= 11 + 78 = 89 \end{aligned}$$

8. 기약분수를 소수로 고치는 과정에서  $A$  는 분자를 잘못 보았더니  $0.\overset{A}{3}4$  로,  $B$  는 분모를 잘못 보았더니  $0.5\overset{B}{6}$  이 되었다. 처음의 기약분수로 맞는 것은?

- ①  $\frac{34}{90}$       ②  $\frac{51}{99}$       ③  $\frac{17}{99}$       ④  $\frac{16}{99}$       ⑤  $\frac{17}{90}$

해설

$0.\overset{A}{3}4 = \frac{34}{99}$  에서는 분모를 맞게 본 것이므로 구하는 분수의 분모는 99,

$0.5\overset{B}{6} = \frac{56 - 5}{90} = \frac{51}{90} = \frac{17}{30}$  에서는 분자를 맞게 본 것이므로 구하는 분수의 분자는 17 이다.

따라서, 구하는 기약분수는  $\frac{17}{99}$

9. 다음 중 순환소수를 분수로 나타낸 것으로 옳은 것은?

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

②  $7.\dot{3} = \frac{73-7}{90}$

③  $0.6\dot{2} = \frac{62-6}{99}$

④  $4.i\dot{8} = \frac{418-4}{90}$

⑤  $2.5\dot{3} = \frac{253-2}{99}$

해설

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

②  $7.\dot{3} = \frac{73-7}{9}$

③  $0.6\dot{2} = \frac{62-6}{90}$

④  $4.i\dot{8} = \frac{418-4}{99}$

⑤  $2.5\dot{3} = \frac{253-2}{99}$

10. 다음  안에 >, <, = 중 알맞은 기호를 써 넣어라.

$$\frac{7}{2} \square 3.4\dot{9}$$

▶ 답:

▷ 정답: =

해설

$$3.4\dot{9} = \frac{349 - 34}{90} = \frac{315}{90} = \frac{7}{2} \text{ 이므로}$$

안에는 = 가 들어가야 한다.

11. 다음 수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열할 때 네 번째에 해당하는 것은?

① 0.453

② 0.45 $\bar{3}$

③ 0.45 $\bar{3}$

④ 0.45 $\bar{3}$

⑤ 0.4530

해설

① 0.453

② 0.45353...

③ 0.4533...

④ 0.453453...

⑤ 0.4530530...

이므로 ② > ④ > ③ > ⑤ > ① 이다.

12. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $0.\dot{1}\dot{3} > 0.1\dot{3}$       ②  $0.\dot{2}0\dot{2} < 0.\dot{2}0$       ③  $0.5 > 0.4\dot{9}$

④  $\frac{23}{99} < 0.\dot{2}\dot{3}$       ⑤  $0.\dot{2}\dot{3} < \frac{23}{90}$

해설

①  $0.1313\dots < 0.1333\dots$

②  $0.202202\dots > 0.2020\dots$

③  $0.49 = \frac{45}{90} = \frac{1}{2}$

④  $0.\dot{2}\dot{3} = \frac{23}{99}$

⑤  $\frac{23}{99} < \frac{23}{90}$

13.  $(-2x + 5y)(2x + 5y) - \left(\frac{1}{3}x + 2y\right)\left(\frac{1}{3}x - 2y\right)$  를 간단히 하면?

- ①  $-\frac{4}{9}x^2 + 29y^2$       ②  $-\frac{4}{9}x^2 + 16y^2$       ③  $-\frac{4}{3}x^2 + 25y^2$   
④  $-\frac{37}{9}x^2 + 25y^2$       ⑤  $-\frac{37}{9}x^2 + 29y^2$

해설

$$\begin{aligned} & -(2x)^2 + (5y)^2 - \left\{ \left(\frac{1}{3}x\right)^2 - (2y)^2 \right\} \\ &= -4x^2 + 25y^2 - \frac{1}{9}x^2 + 4y^2 \\ &= -\frac{37}{9}x^2 + 29y^2 \end{aligned}$$

14.  $(x-a)(2x+5) = 2x^2 - \frac{b^2}{2}$  일 때,  $2a-b$  의 값은? (단,  $b > 0$ )

- ① -20      ② -15      ③ -10      ④ -5      ⑤ 0

해설

$$2\left(x - \frac{5}{2}\right)\left(x + \frac{5}{2}\right) = 2x^2 - 2\left(\frac{5}{2}\right)^2 \\ = 2x^2 - \frac{25}{2}$$

$$a = \frac{5}{2}, b = 5$$

$$\therefore 2a - b = 5 - 5 = 0$$

15.  $\left(a - \frac{b}{3}\right)\left(a + \frac{b}{3}\right) - \left(\frac{5}{4}a + 2b\right)\left(\frac{5}{4}a - 2b\right) = pa^2 + qb^2$  에서 상수  $p, q$  에 대하여  $16p + 9q$  의 값은?

- ① 24      ② 26      ③ 28      ④ 30      ⑤ 32

해설

$$\begin{aligned} & a^2 - \left(\frac{b}{3}\right)^2 - \left\{\left(\frac{5}{4}a\right)^2 - (2b)^2\right\} \\ &= a^2 - \frac{b^2}{9} - \frac{25}{16}a^2 + 4b^2 \\ &= -\frac{9}{16}a^2 + \frac{35}{9}b^2 \\ \therefore 16p + 9q &= -9 + 35 = 26 \end{aligned}$$