

1. 어떤 자연수에 1.3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$x \times 1.3 - x \times 1.3 = 0.5$$

$$x \times \left(\frac{12}{9} - \frac{13}{10} \right) = x \times \frac{1}{30} = 0.5$$

$$x = 15$$

2. $A \times 0.\dot{3} = 3.\dot{6}$ 일 때, A 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$A \times 0.\dot{3} = 3.\dot{6}$$

$$A \times \frac{3}{9} = \frac{36-3}{9}$$

$$\therefore A = \frac{33}{9} \times \frac{9}{3} = 11$$

3. $0.\dot{7}$ 에 어떤 수 a 를 곱하여 $3.\dot{1}$ 이 되었다. 이 때 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$0.\dot{7} = \frac{7}{9}$ 이고 $3.\dot{1} = \frac{31-3}{9} = \frac{28}{9}$ 이므로

$\frac{7}{9}a = \frac{28}{9}$ 이다.

$\therefore a = 4$

4. $0.\dot{6}$ 에 어떤 수 a 를 곱하였더니 $2.\dot{6}$ 이 되었다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$0.\dot{6} \times a = 2.\dot{6}$$

$$\frac{6}{9} \times a = \frac{24}{9}$$

$$\therefore a = 4$$

5. 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 $a = 7$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

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

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

$$\therefore a + b = 20$$

7. $A \times 0.3 = \frac{2}{3}$ 일 때, A 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 4

해설

$$A \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$A = \frac{2}{3} \times 3$$

$$\therefore A = 2$$

8. 순환소수 $0.\dot{3}\dot{7} = 34 \times a$, $0.\dot{4}\dot{5} = 45 \times b$ 일 때, a , b 의 값을 순환소수로 나타낸 것은?

① $a = 0.\dot{0}\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}\dot{1}$

② $a = 0.0\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}\dot{1}$

③ $a = 0.\dot{1}$, $b = 0.0\dot{1}$

④ $a = 0.\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}\dot{1}$

⑤ $a = 0.0\dot{1}$, $b = 0.0\dot{1}$

해설

$$0.\dot{3}\dot{7} = \frac{34}{90} = 34 \times a$$

$$a = \frac{1}{90} = 0.0\dot{1}$$

$$0.\dot{4}\dot{5} = \frac{45}{99} = 45 \times b$$

$$b = \frac{1}{99} = 0.\dot{0}\dot{1}$$

9. 순환소수 $0.50\dot{2} = 452 \times a$, $0.\dot{3}2 = 32 \times b$ 일 때, a , b 의 값을 순환소수로 나타낸 것은?
- ① $a = 0.\dot{0}1$, $b = 0.\dot{0}1$

② $a = 0.0\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}1$

③ $a = 0.\dot{1}$, $b = 0.0\dot{1}$

④ $a = 0.00\dot{1}$, $b = 0.\dot{0}1$

⑤ $a = 0.00\dot{1}$, $b = 0.00\dot{1}$

해설

$$0.50\dot{2} = \frac{502 - 50}{900} = 452 \times a$$
$$a = \frac{1}{900} = 0.00\dot{1}$$
$$0.\dot{3}2 = \frac{32}{99} = 32 \times b$$
$$b = \frac{1}{99} = 0.\dot{0}1$$

10. 방정식 $0.02x \times 0.03 = 0.1$ 의 해를 구하면?

① 131

② 132

③ 133

④ 134

⑤ 135

해설

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

11. $x = 0.2\dot{7}$, $y = 0.\dot{3}8$ 일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값은?

① $\frac{11}{76}$

② $\frac{11}{38}$

③ $\frac{33}{76}$

④ $\frac{11}{19}$

⑤ $\frac{55}{76}$

해설

$$x = 0.2\dot{7} = \frac{27-2}{90} = \frac{5}{18}$$

$$y = 0.\dot{3}8 = \frac{38}{99}$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{\frac{5}{18}}{\frac{38}{99}} = \frac{495}{684} = \frac{55}{76}$$

12. 자연수 x, y 에 대하여 $0.3\dot{0}\dot{x} = \frac{y}{330}$ 일 때, 이 조건을 만족시키는 x, y 에 대하여 $x \times y$ 의 값을 구하여라. (단, $xy < 500$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 300

해설

$$0.3\dot{0}\dot{x} = \frac{300 + x - 3}{990} = \frac{297 + x}{990}$$

$$\frac{y}{330} = \frac{y \times 3}{330 \times 3} = \frac{3y}{990}$$

$$\therefore, \frac{297 + x}{990} = \frac{3y}{990} \text{ 이므로 } 297 + x = 3y$$

이때, $3y$ 는 3 의 배수이므로 $297 + x$ 도 3 의 배수이어야 한다.

따라서, $0 < x \leq 9$ 인 정수이므로 $x = 3, 6, 9$ 이다.

$x = 3$ 일 때, $y = 100$

$x = 6$ 일 때, $y = 101$

$x = 9$ 일 때, $y = 102$

$\therefore x \times y = 300$ ($\because x \times y < 500$)

13. 어떤 수에 $1.\dot{6}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.6 을 곱했더니, 정답과 오답의 차가 0.6 이 되었다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

어떤 수를 미지수 x 로 두면

$$x \times 1.\dot{6} - x \times 1.6 = 0.6$$

$$x \times \left(\frac{15}{9} - \frac{16}{10} \right) = x \times \frac{6}{90} = \frac{6}{10}$$

$$\therefore x = 9$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 313

해설

$$\begin{aligned} 0.\dot{3}\dot{4} &= a \times 0.\dot{0}\dot{1} & \frac{34}{99} &= a \times \frac{1}{99} \\ 0.2\dot{9}\dot{1} &= b \times 0.0\dot{0}\dot{1} & \frac{289}{990} &= b \times \frac{1}{990} \\ 0.63\dot{1} &= c \times 0.00\dot{1} & \frac{568}{900} &= c \times \frac{1}{900} \\ a &= 34, \quad b = 289, \quad c = 568 \\ a - b + c &= 313 \end{aligned}$$

15. 어떤 수에 1.1 을 곱해야 할 것을 잘못 보아 1.1 을 곱하여 정답과 $\frac{1}{5}$ 의 차이가 생겼다. 이때, 어떤 수는?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 25 ⑤ 30

해설

어떤 수를 x 라 하자. $1.1 > 1.1$ 이므로, $1.1x - 1.1x = \frac{1}{5}$,

$\frac{10}{9}x - \frac{11}{10}x = \frac{1}{5}$, 등식의 양변에 90 을 곱하면

$$100x - 99x = 18$$

$$\therefore x = 18$$

16. 어떤 수에 4.2 를 곱해야 할 것을 잘못 보고 4.2를 곱하였더니 계산 결과가 정답보다 0.6 이 작게 나왔다. 바른 답은?

① 108 ② 112 ③ 114 ④ 118 ⑤ 123

해설

어떤 수 : x

$$4.2x - 4.2x = 0.6$$

$$\frac{2}{90}x = \frac{54}{90} \quad \therefore x = 27$$

$$\text{바른 계산 : } 4.2 \times 27 = 114$$

17. $\frac{5}{36}, \frac{13}{36}$ 을 각각 소수로 나타내면 $x - 0.\dot{3}, y + 0.\dot{3}$ 이다. $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$\begin{aligned}\frac{5}{36} &= x - \frac{3}{9} \\ \therefore x &= \frac{5}{36} + \frac{3}{9} = \frac{17}{36} \\ \frac{13}{36} &= y + \frac{3}{9} \\ \therefore y &= \frac{13}{36} - \frac{3}{9} = \frac{1}{36} \\ \frac{x}{y} &= \frac{\frac{17}{36}}{\frac{1}{36}} = 17\end{aligned}$$

18. $\frac{5}{27}, \frac{23}{27}$ 을 각각 소수로 나타내면 $x - 0.\dot{4}, y + 0.\dot{4}$ 이다. $\frac{x}{y}$ 의 값은?

① $\frac{3}{11}$

② $\frac{4}{11}$

③ $\frac{8}{11}$

④ $\frac{13}{11}$

⑤ $\frac{17}{11}$

해설

$$\frac{5}{27} = x - \frac{4}{9}$$

$$x = \frac{17}{27}$$

$$\frac{23}{27} = y + \frac{4}{9}$$

$$y = \frac{11}{27}$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{\frac{17}{27}}{\frac{11}{27}} = \frac{17}{11}$$

19. $0.\dot{5}\dot{6} = a \times 0.\dot{0}\dot{1}$, $0.3\dot{2} = b \times 0.\dot{0}\dot{1}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① 15

② 17

③ 21

④ 25

⑤ 27

해설

$$\frac{56}{99} = a \times \frac{1}{99}$$

$$\therefore a = 56$$

$$\frac{29}{90} = b \times \frac{1}{90}$$

$$\therefore b = 29$$

$$\therefore a - b = 56 - 29 = 27$$

20. 어떤 자연수에 $2.5\dot{7}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 2.57 을 곱했더니
정답과 답의 차가 $0.\dot{7}$ 이 되었다. 그 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

어떤 자연수를 라고 하면

$$\text{} \times 2.5\dot{7} - \text{} \times 2.57 = 0.\dot{7}$$

$$\text{} \times (2.5\dot{7} - 2.57) = 0.\dot{7}$$

$$\text{} \times 0.00\dot{7} = 0.\dot{7}$$

$$\therefore \text{} = 100$$

21. 다음을 보고, x 를 구하여라. (단, x 는 자연수)

x 에 $1.\dot{4}\dot{6}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.46 을 곱했더니 정답과 답의 차가 $0.\dot{4}\dot{6}$ 이 되었다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$$x \times 1.\dot{4}\dot{6} - x \times 1.46 = 0.\dot{4}\dot{6}$$

$$x \times (1.\dot{4}\dot{6} - 1.46) = 0.\dot{4}\dot{6}$$

$$x \times 0.00\dot{4}\dot{6} = 0.\dot{4}\dot{6}$$

$$\therefore x = 100$$

22. 다음 식을 만족하는 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

$0.\dot{5} = a \times 0.\dot{1}, \quad 0.\dot{1}\dot{5} = b \times 0.\dot{0}\dot{1}$

- ① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

$0.\dot{5} = \frac{5}{9} = 5 \times \frac{1}{9} = 5 \times 0.\dot{1}, \quad 0.\dot{1}\dot{5} = \frac{15}{99} = 15 \times \frac{1}{99} = 15 \times 0.\dot{0}\dot{1}$

따라서, $a = 5, b = 15$ 이므로 $a - b = 5 - 15 = -10$

23. 순환소수 0.75에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 유한소수가 된다.
다음 중 자연수의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 3 ② 9 ③ 15 ④ 18 ⑤ 27

해설

$0.7\dot{5} = \frac{75-7}{90} = \frac{34}{45} = \frac{34}{5 \times 9}$ 이므로 어떤 자연수는 9의 배수이어야 한다.

24. $3.\dot{8} \div 0.\dot{6}$ 을 계산하여 기약분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{35}{6}$

해설

$$3.\dot{8} \div 0.\dot{6} = \frac{35}{9} \div \frac{6}{9} = \frac{35}{9} \times \frac{9}{6} = \frac{35}{6}$$

25. 자연수 a, b 에 대하여 $0.2\dot{0}a = \frac{b}{110}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

해설

$$0.2\dot{0}a = \frac{(200 + a) - 2}{990} = \frac{198 + a}{990}$$

$$\frac{b}{110} = \frac{b \times 9}{110 \times 9} = \frac{9b}{990}$$

$$\text{즉, } \frac{198 + a}{990} = \frac{9b}{990} \text{ 이므로 } 198 + a = 9b$$

이때, $9b$ 는 9 의 배수이므로 $198 + a$ 도 9 의 배수이어야 한다.

따라서, $0 < a \leq 9$ 인 정수이므로 $a = 9$ 이다.

$$a = 9 \text{ 일 때, } b = 23$$

$$\therefore a + b = 9 + 23 = 32$$

26. 어떤 자연수에 1.5 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.5 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$x \times 1.5 - x \times 1.5 = 0.5$$

$$x \times \left(\frac{14}{9} - \frac{15}{10} \right) = x \times \frac{1}{18} = 0.5$$

$$x = 9$$

$$\text{바르게 계산하면 } 9 \times 1.5 = 9 \times \frac{14}{9} = 14$$

27. $0.\dot{1}\dot{3}$ 에 어떤 기약분수 A 를 곱하였더니 $3.\dot{2}\dot{7}$ 이 되었다. A 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{270}{11}$

해설

$$0.\dot{1}\dot{3} \times A = 3.\dot{2}\dot{7}$$

$$A = \frac{327 - 3}{99} \div \frac{13 - 1}{90} = \frac{324}{99} \times \frac{90}{12} = \frac{270}{11}$$

28. 다음 계산 결과가 옳은 것은?

① $6 \times 2.\dot{4} = \frac{32}{3}$

③ $0.\dot{5} - 0.4\dot{2} = \frac{13}{99}$

⑤ $0.\dot{6} \div 0.5\dot{4} = \frac{10}{9}$

② $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{2}{11}$

④ $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{11}{81}$

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 $0.\dot{6} \div 0.5\dot{4} = \frac{6}{9} \div \frac{54}{99} = \frac{6}{9} \times \frac{99}{54} = \frac{11}{9}$

29. $x = 0.3\dot{8}$, $y = 0.\dot{2}1$ 일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 순환소수로 나타려고 한다.

순환마디는?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$x = 0.3\dot{8} = \frac{38 - 3}{90} = \frac{7}{18}$$

$$y = 0.\dot{2}1 = \frac{21}{99} = \frac{7}{33}$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{\frac{7}{18}}{\frac{7}{33}} = \frac{33}{18} = \frac{11}{6} = 1.8\dot{3}$$

따라서 순환마디는 3 이다

30. $0.\dot{6}\dot{4} = a \times 0.\dot{0}\dot{1}$, $0.04\dot{7} = b \times 0.00\dot{1}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$$0.\dot{6}\dot{4} = \frac{64}{99} = a \times \frac{1}{99}$$

$$a = 64$$

$$0.04\dot{7} = \frac{43}{900} = b \times \frac{1}{900}$$

$$b = 43$$

$$\therefore a - b = 64 - 43 = 21$$

31. $4.5\dot{6}$ 에 어떤 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려고 할 때, 가장 큰 한 자리 자연수를 구하여라

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$4.5\dot{6} = \frac{411}{90} = \frac{137}{30} = \frac{137}{2 \times 3 \times 5}$$

therefore 가장 작은 한 자리 자연수는 9