

1. 기약분수를 소수로 고치는 과정에서 A 는 분자를 잘못 보았더니 $0.\dot{3}4$ 로, B 는 분모를 잘못 보았더니 $0.5\dot{6}$ 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

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

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

따라서, 구하는 기약분수는 $\frac{17}{99}$

2. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 순환소수는 유리수이다.
- ㉡ 무한소수는 순환소수이다.
- ㉢ 유한소수는 유리수이다.
- ㉣ 무한소수는 유리수이다.
- ㉤ 0은 유리수가 아니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㄴ. 무한소수에는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수가 있다.
- ㄷ. 무한소수 중에서 순환소수는 유리수이고, 순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.
- ㄹ. 0은 유리수이다.

3. 기약분수 $\frac{n}{m}$ 을 순환소수로 고치는데 기영이는 분모를 잘못 봐서 $1.\dot{1}\dot{8}$ 이 되었고, 민경이는 분자를 잘못 봐서 $1.91\dot{6}$ 이 되었다. 옳은 답의 순환마디는?

① 3

② 8

③ 24

④ 083

⑤ 83

해설

$$\text{기영: } 1.\dot{1}\dot{8} = \frac{118 - 1}{99} = \frac{117}{99} = \frac{13}{11}$$

따라서 분자는 13 이다.

$$\text{민경: } 1.91\dot{6} = \frac{1916 - 191}{900} = \frac{23}{12}$$

따라서 분모는 12 이다.

그러므로 기약분수 $\frac{n}{m}$ 은 $\frac{13}{12}$ 이고

$$\frac{13}{12} = 1.083333\cdots \text{ 순환마디는 3 이다.}$$

4. 연립부등식 $\begin{cases} 3(x-2) > 5x+2 \\ -2(x+7) \leq 3x+21 \end{cases}$ 을 만족하는 해 중에서 가장 작은 정수와 가장 큰 정수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

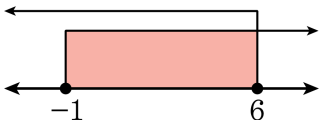
▷ 정답 : -12

해설

$3x - 6 > 5x + 2$, $x < -4$ 이고 $-2x - 14 \leq 3x + 21$, $5x \geq -35$, $x \geq -7$ 이므로 $-7 \leq x < -4$ 이다.

따라서 가장 작은 정수는 -7 이고 가장 큰 정수는 -5 이므로 -12 이다.

5. 연립부등식 $\begin{cases} 3x + 7 \leq -x + 31 \\ x + a \geq -3 \end{cases}$ 의 해가 다음과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{cases} 3x + 7 \leq -x + 31 \\ x + a \geq -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x \leq 24 \\ x + a \geq -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq -3 - a \end{cases}$$

$$\therefore -3 - a \leq x \leq 6$$

해가 $-1 \leq x \leq 6$ 이므로 $-3 - a = -1$

$$\therefore a = -2$$

6. $x + \frac{5}{2} \leq \frac{3}{2}x + 1$, $\frac{x}{9} - \frac{1}{3} \leq -\frac{1}{3}(x-1)$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① 없다. ② 2 ③ 3, 4 ④ $x < 2$ ⑤ $x \geq 3$

해설

$$x + \frac{5}{2} \leq \frac{3}{2}x + 1, x \geq 3$$

$$\frac{x}{9} - \frac{1}{3} \leq -\frac{1}{3}(x-1), x \leq \frac{3}{2}$$

$\therefore$ 만족하는 x 는 없다.

7. 다음 연립부등식을 만족하는 정수의 개수가 3개 일 때, 정수 a 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 3x + 13 \leq -2 \\ 8 - 2x \leq a \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 22

▷ 정답 : 23

해설

$$3x + 13 \leq -2$$

$$3x \leq -15$$

$$x \leq -5$$

$$8 - 2x \leq a$$

$$-2x \leq a - 8$$

$$x \geq \frac{8 - a}{2}$$

만족하는 정수는 $-5, -6, -7$ 이다.

$$-8 < \frac{8 - a}{2} \leq -7$$

$$-16 < 8 - a \leq -14$$

$$22 \leq a < 24$$

$$\therefore a = 22, 23$$

8. 연립부등식 $\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+1 \geq 1 \end{cases}$ 의 해가 자연수일때, 해의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 2 개

해설

$$\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+1 \geq 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-x \leq -2+6 \\ x \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

$$\therefore 0 \leq x \leq 2$$

따라서 자연수인 해는 1, 2로 모두 2개이다.

9. 연립부등식 $8x - 6 < 5x + 4 \leq 3x + 8$ 의 해는?

① $x < 1$

② $x \leq 2$

③ $x > 2$

④ $x < \frac{10}{3}$

⑤ 해가 없다.

해설

주어진 부등식은 연립부등식

$$\begin{cases} 8x - 6 < 5x + 4 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 5x + 4 \leq 3x + 8 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{의 해와 같으므로}$$

$$\textcircled{㉠} : 3x < 10, \quad x < \frac{10}{3} \quad \textcircled{㉡} : 2x \leq 4, \quad x \leq 2$$

따라서 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 의 공통된 범위의 해를 구하면 $x \leq 2$ 이다.