

1. 다음 식에서 연립했을 때, 해가 $-2 \leq x < 7$ 이 되도록 하는 부등식을 찾아라.

보기

㉠ $x < 9$

㉡ $x \leq 5$

㉢ $x < 7$

㉣ $x \geq -2$

▶ 답 :

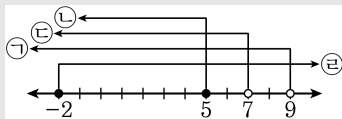
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

수직선에 나타내보면 다음과 같다.



따라서 ㉢과 ㉣을 연립했을 때 $-2 \leq x < 7$ 의 해가 나온다.

2. $A < B < C$ 꼴의 문제를 풀 때 알맞은 것은?

① $\begin{cases} A < B \\ A < C \end{cases}$

② $\begin{cases} A < B \\ B < C \end{cases}$

③ $\begin{cases} A < C \\ B < C \end{cases}$

④ $\begin{cases} B < A \\ B < C \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} A < B \\ C < B \end{cases}$

해설

$A < B < C$ 꼴의 부등식은

$\begin{cases} A < B \\ B < C \end{cases}$ 로 고쳐서 푼다.

3. 연립부등식 $\begin{cases} 2x - 11 < 5x + 7 \\ 3(x - 1) \leq 4(2 - x) + 2 \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장

큰 정수를 A , 가장 작은 정수를 B 라 할 때, $A + B$ 의 값을 구하면?

① -5

② -4

③ -2

④ 0

⑤ 2

해설

i) $2x - 11 < 5x + 7$

$$\Rightarrow x > -6$$

ii) $3(x - 1) \leq 4(2 - x) + 2$

$$\Rightarrow 3x - 3 \leq 8 - 4x + 2$$

$$\Rightarrow 3x + 4x \leq 10 + 3$$

$$\Rightarrow x \leq \frac{13}{7}$$

$$-6 < x \leq \frac{13}{7} \text{ 이므로}$$

$$A = 1, B = -5$$

$$\therefore A + B = 1 + (-5) = -4$$

4. 연립부등식
$$\begin{cases} 4(2-x) \leq 5 \\ \frac{1}{3}x + \frac{2}{3} > 1 \\ 2x - 3 \leq 5 \end{cases}$$
 을 풀면?

① $\frac{3}{4} < x \leq 4$

② $1 < x \leq 4$

③ $\frac{3}{4} \leq x < 1$

④ $\frac{3}{4} \leq x < 4$

⑤ $1 \leq x < 4$

해설

$$\begin{cases} 4(2-x) \leq 5 \\ \frac{1}{3}x + \frac{2}{3} > 1 \\ 2x - 3 \leq 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{4} \\ x > 1 \\ x \leq 4 \end{cases}$$

$\therefore 1 < x \leq 4$

5. 연립부등식 $\begin{cases} 2x + 7 \geq 3x \\ x \geq a \end{cases}$ 을 만족하는 정수가 3개일 때, a 의 값의 범위는?

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 < a \leq 5$

해설

$2x + 7 \geq 3x$ 를 풀면 $x \leq 7$ 이다.

$a \leq x \leq 7$ 을 만족하는 정수 3 개가 존재하려면 $4 < a \leq 5$ 이다.

6. 연립부등식 $\begin{cases} 0.2x + 1 \geq 0.7x \\ \frac{x}{2} - 1 > \frac{x}{6} + \frac{1}{3} \end{cases}$ 을 만족시키는 정수 x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 없다.

해설

$$(i) \ 0.2x + 1 \geq 0.7x, \ x \leq 2$$

$$(ii) \ \frac{x}{2} - 1 > \frac{x}{6} + \frac{1}{3}, \ 3x - 6 > x + 2$$

$$\therefore x > 4$$

따라서 연립부등식을 만족시키는 정수는 없다.

7. 연립부등식 $\begin{cases} 3x - 2 \leq x + a \\ 2x - b \leq 3x \end{cases}$ 의 해가 4 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\begin{cases} 3x - 2 \leq x + a & \dots \textcircled{1} \\ 2x - b \leq 3x & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{ 이라 하면}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } x \leq \frac{a+2}{2}$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } x \geq -b$$

$$\therefore -b \leq x \leq \frac{a+2}{2}$$

이 부등식의 해가 4 이려면 $4 \leq x \leq 4$ 이어야 하므로

$$-b = 4 \text{ 에서 } b = -4, \frac{a+2}{2} = 4 \text{ 에서 } a = 6$$

따라서 $a - b = 6 - (-4) = 10$ 이다.

8. 다음은 연립부등식 $-6 \leq 3x - 4 < 9$ 를 세 친구가 각각 풀이한 것이다.
다음 중 풀이 과정이 틀린 친구는 누구인지 찾아라.

<우주>

$-6 \leq 3x - 4 < 9$ 를 나누어 풀면

$$(i) -6 \leq 3x - 4$$

$$-3x \leq -4 + 6$$

$$-3x \leq 2$$

$$x \geq -\frac{2}{3}$$

$$(ii) 3x - 4 < 9$$

$$3x < 9 + 4$$

$$3x < 13$$

$$x < \frac{13}{3}$$

...

<명수>

$-6 \leq 3x - 4 < 9$ 를 각 변에 4 를 더하면 $-2 \leq 3x < 13$ 이다.
그리고 각 변에 3 을 나누면 $-\frac{2}{3} \leq x < \frac{13}{3}$ 이다. ...

<유나>

$-6 \leq 3x - 4 < 9$ 를 각 변에 3 을 나누면 $-2 \leq x - 4 < 3$ 이다.
그리고 각 변에 4 을 더하면 $2 \leq x < 7$ 이다. ...

▶ 답 :

▷ 정답 : 유나

해설

<우주>와 <명수>의 풀이방법은 옳다.

<유나>의 풀이방법 중

$-6 \leq 3x - 4 < 9$ 를

각 변에서 3을 나누면 ($\Rightarrow$ 각 변에 4 를 더한 후 3 으로 나누어주어야 한다.)

$-2 \leq x - 4 < 3$ 이다.

그리고 각 변에 4 을 더하면 $2 \leq x < 7$ 이다.

이 부등식의 해를 구해보면

$$-6 \leq 3x - 4 < 9$$

$$-6 + 4 \leq 3x < 9 + 4$$

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

$$-\frac{2}{3} \leq x < \frac{13}{3}$$

이 된다.

9. 연립부등식 $\begin{cases} ax + 3 \geq -1 \\ 9x - 6 \geq 3x + 7 \end{cases}$ 의 해가 $x = m$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{24}{13}$

해설

$$9x - 6 \geq 3x + 7, \quad 6x \geq 13$$

$$x \geq \frac{13}{6}$$

$$ax + 3 \geq -1, \quad ax \geq -4$$

$$x \leq -\frac{4}{a}$$

연립부등식의 해가 $x = m$ 이므로

$$\frac{13}{6} = -\frac{4}{a}, \quad -13a = 24$$

$$\therefore a = -\frac{24}{13}$$

10. 부등식 $\begin{cases} x - 11 \geq 2x - 4 \\ a - x < 1 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a 가 될 수 있는 가장 작은 수를 구하여라.

① -3

② -4

③ -5

④ -6

⑤ -7

해설

$$\begin{cases} x - 11 \geq 2x - 4 \\ a - x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -7 \\ x > a - 1 \end{cases}$$

의 해가 없으므로 $a - 1 \geq -7$

$$\therefore a \geq -6$$

따라서 a 의 가장 작은 수는 -6 이다.