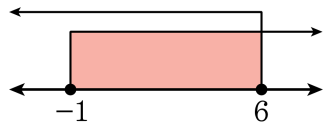


1. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+7 \leq -x+31 \\ x+a \geq -3 \end{cases}$ 의 해가 다음과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 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 $-3-a = -1$
 $\therefore a = -2$

2. 연립부등식을 풀어서 범위를 구했을 때, 가장 많은 자연수를 포함하는 연립부등식을 골라라.

$$\begin{array}{l} \textcircled{\text{㉠}} \begin{cases} \frac{2x-3}{5} < -\frac{1}{5}x + \frac{6}{5} \\ 3.5x + 0.5 \geq -\frac{x+3}{2} \end{cases} \\ \textcircled{\text{㉡}} \begin{cases} 0.3x + 1.4 \geq 0.2(x+5) \\ 4(0.2x - 1.3) < -0.5x \end{cases} \\ \textcircled{\text{㉢}} \begin{cases} -\frac{5x+2}{3} < -2x \\ 2(x-1) > \frac{5x-9}{3} \end{cases} \\ \textcircled{\text{㉣}} \begin{cases} -1.2(x-2) < 0.1x - 1.5 \\ 2(x-1) > \frac{x-9}{2} \end{cases} \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

$$\begin{array}{l} \textcircled{\text{㉠}} \begin{cases} \frac{2x-3}{5} < -\frac{1}{5}x + \frac{6}{5} \\ 3.5x + 0.5 \geq -\frac{x+3}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x-3 < -x+6 \\ 7x+1 \geq -x-3 \end{cases} \rightarrow \\ \begin{cases} x < 3 \\ x \geq -\frac{1}{2} \end{cases} \\ -\frac{1}{2} \leq x < 3 \text{ 이므로 자연수는 } 1, 2 \text{ 로 } 2 \text{ 개} \\ \textcircled{\text{㉡}} \begin{cases} 0.3x + 1.4 \geq 0.2(x+5) \\ 4(0.2x - 1.3) < -0.5x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x+14 \geq 2(x+5) \\ 4(2x-13) < -5x \end{cases} \rightarrow \\ \begin{cases} x \geq -4 \\ x < 4 \end{cases} \\ -4 \leq x < 4 \text{ 이므로 자연수는 } 1, 2, 3 \text{ 으로 } 3 \text{ 개} \\ \textcircled{\text{㉢}} \begin{cases} -\frac{5x+2}{3} < -2x \\ 2(x-1) > \frac{5x-9}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -5x-2 < -6x \\ 6x-6 > 5x-9 \end{cases} \\ \rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x > -3 \end{cases} \\ -3 < x < 2 \text{ 이므로 자연수는 } 1 \text{ 로 } 1 \text{ 개} \\ \textcircled{\text{㉣}} \begin{cases} -1.2(x-2) < 0.1x - 1.5 \\ 2(x-1) > \frac{x-9}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -12(x-2) < x-15 \\ 4(x-1) > x-9 \end{cases} \rightarrow \\ \begin{cases} x > 3 \\ x > -\frac{5}{3} \end{cases} \\ x > 3 \text{ 이므로 자연수는 무수히 많다.} \end{array}$$

3. 부등식 $|x|+|x-2|\leq 3$ 을 풀면 $m\leq x\leq n$ 이다. $m+n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

i) $x < 0$ 일 때

$$-x-x+2-3\leq 0$$

$$-2x\leq 1$$

$$\therefore -\frac{1}{2}\leq x < 0$$

ii) $0\leq x < 2$ 일 때

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

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

iii) $x\geq 2$ 일 때

$$2x-2\leq 3$$

$$2x\leq 5$$

$$\therefore 2\leq x\leq \frac{5}{2}$$

i), ii), iii)에서 $-\frac{1}{2}\leq x\leq \frac{5}{2}$

$$\therefore m=-\frac{1}{2}, n=\frac{5}{2}, m+n=2$$

4. 부등식 $x - 1 \leq 3x - 7 < 14 - x$ 의 해 중에서 정수인 해는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$x - 1 \leq 3x - 7 < 14 - x$ 에서

(i) $x - 1 \leq 3x - 7$
 $x - 3x \leq -7 + 1$
 $-2x \leq -6$
 $\therefore x \geq 3$

(ii) $3x - 7 < 14 - x$
 $3x + x < 14 + 7$
 $4x < 21$
 $\therefore x < \frac{21}{4}$

(i), (ii) 에서 $3 \leq x < \frac{21}{4}$ 따라서 정수인 해는 3, 4, 5로 3 개이다.

5. 부등식 $|x + 1| < 1 + |2 - x|$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 1$

해설

$|x + 1| < 1 + |2 - x|$ 에서
i) $x < -1$ 일 때,
 $-(x + 1) < 1 + (2 - x)$
 $\therefore -1 < 3$ 이므로 성립
 $\therefore x < -1$
ii) $-1 \leq x < 2$ 일 때,
 $x + 1 < 1 + 2 - x$
 $\therefore 2x < 2$
 $\therefore x < 1$
조건과 공통 범위를 구하면 $-1 \leq x < 1$
iii) $x \geq 2$ 일 때,
 $x + 1 < 1 - (2 - x)$
 $\therefore 1 < -1$ 이므로 모순
i), ii), iii)에서 구하는 부등식의 해는 $x < 1$