

1. 부등식  $-2 < -2(x-1) < 8$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-3 < x < 2$

해설

$$-2 < -2(x-1) < 8$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -2 < -2(x-1) \\ -2(x-1) < 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x > -3 \end{cases}$$

$$\therefore -3 < x < 2$$

2.  $x$ 에 대한 부등식  $ax + b \leq bx + a$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은? (단  $a, b$ 는 실수)

①  $a > b > 0$ 일 때, 해는  $x \geq 1$ 이다.

②  $a < b < 0$ 일 때, 해는 없다.

③  $a = b$ 일 때, 해는 모든 실수이다.

④  $a = b$ 일 때, 해는 없다.

⑤  $a = b$ 일 때, 해는  $x > 1$ 이다.

### 해설

$$ax + b \leq bx + a \text{ 에서 } (a - b)x \leq a - b$$

$$(i) \ a > b \text{ 일 때, } a - b > 0 \text{ 이므로 } x \leq \frac{a - b}{a - b}$$

$$\therefore x \leq 1$$

$$(ii) \ a = b \text{ 일 때, } a - b = 0 \text{ 이므로 } 0 \cdot x \leq 0$$

$\therefore$  해가 무수히 많다

$$(iii) \ a < b \text{ 일 때, } a - b < 0 \text{ 이므로 } x \geq \frac{a - b}{a - b}$$

$$\therefore x \geq 1$$

(i), (ii), (iii)에서 해는 모든 실수

3. 부등식  $|2x - a| > 7$ 의 해가  $x < -1$  또는  $x > b$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$|2x - a| > 7$ 에서

$$2x - a < -7 \quad \text{또는} \quad 2x - a > 7$$

$$\therefore x < \frac{a-7}{2} \quad \text{또는} \quad x > \frac{a+7}{2}$$

그런데 주어진 부등식의 해가

$$x < -1 \quad \text{또는} \quad x > b \quad \text{이므로}$$

$$\frac{a-7}{2} = -1, \quad \frac{a+7}{2} = b$$

$$\therefore a = 5, \quad b = 6$$

$$\therefore a + b = 11$$

4. 연립부등식

$$\begin{cases} \frac{10-x}{4} \leq a \\ 6x-5 \leq 2x+1 \end{cases}$$

이 정수해를 가질 때, 정수  $a$  의 최솟값을 구하여

라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{10-x}{4} \leq a, 10-x \leq 4a, x \geq -4a+10$$

$$6x-5 \leq 2x+1, 4x \leq 6, x \leq \frac{3}{2}$$

정수해를 갖기 위해서는

$$-4a+10 \leq 1$$

$$\therefore a \geq \frac{9}{4}$$

따라서 정수  $a$  의 최솟값은 3 이다.

5. 어느 연속하는 세 수의 합이 111 보다 크고 117 보다 작다고 할 때, 세 수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 114

해설

연속 하는 세 수 이므로 중간에 있는 수를  $x$  라고 하면 연속하는 세수는  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$  이라고 표현되고, 세수의 합은  $3x$  이다.

문제의 조건을 따르면, 
$$\begin{cases} 3x > 111 \\ 3x < 117 \end{cases}, \text{ 또는 } 111 < 3x < 117 \text{ 로}$$

표현 할 수 있다. 따라서  $\frac{111}{3} < x < \frac{117}{3}$  이다. 이는  $37 < x < 39$  이다 따라서  $x$  는 38 이다. 그러므로  $3x = 114$  이다.