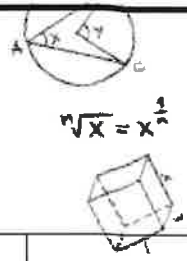


수학이 제일 좋아



2. 방정식과 부등식

교과서 91쪽

학습확인⑤

1. 다음 부등식을 푸시오.

(1) $\begin{cases} 4-x < 2x-5 & \text{--- ①} \\ 2(x+1) < x+7 & \text{--- ②} \end{cases}$

① $-x-2x < -5-4$
 $-3x < -9$ \rightarrow 양수끼리 나눌면 부등호 방향 바뀌어
 $x > +3$

② $2x+2 < x+7$
 $2x-x < 7-2$
 $x < 5$

$3 < x < 5$

(3) $\begin{cases} x+4 \geq 3x+8 & \text{--- ①} \\ 4x-1 > 3 & \text{--- ②} \end{cases}$

① $x-3x \geq 8-4$
 $-2x \geq 4$
 $x \leq -2$

② $4x > 3+1$
 $4x > 4$
 $x > 1$

해 없음

(2) $\begin{cases} 3(5-x) \leq x+7 & \text{--- ①} \\ x-2 \leq 2x & \text{--- ②} \end{cases}$

① $15-3x \leq x+7$
 $-3x-x \leq 7-15$
 $-4x \leq -8$
 $x \geq 2$

② $x-2x \leq 2$
 $-x \leq 2$
 $x \geq -2$

$x \geq 2$

(4) $\begin{cases} 20-7x \geq -8 & \text{--- ①} \\ \frac{x}{4}-3 \geq -\frac{x}{2} & \text{--- ②} \end{cases}$

① $-7x \geq -8-20$
 $-7x \geq -28$
 $x \leq 4$

② $\frac{x}{4} + \frac{x}{2} \geq 3$
 $x+2x \geq 12$
 $3x \geq 12$
 $x \geq 4$

$x = 4$

(1) $-7 \leq 4x+4 \leq 13$

① $-7 \leq 4x+4$
 $-4x \leq 4+7$
 $x \geq \frac{11}{-4}$

② $4x+4 < 13$
 $4x < 13-4$
 $x < \frac{9}{4}$

$-\frac{11}{4} \leq x < \frac{9}{4}$

(2) $2(x-1) \leq x+8 < 4x-1$

① $2(x-1) \leq x+8$
 $2x-2 \leq x+8$
 $2x-x \leq 8+2$
 $x \leq 10$

② $x+8 < 4x-1$
 $x-4x < -1-8$
 $-3x < -9$
 $x > 3$

$3 < x \leq 10$

2. 다음 부등식을 푸시오.

(1) $-7 \leq 4x+4 \leq 13$

① $-7 \leq 4x+4$
 $-4x \leq 4+7$
 $-4x \leq 11$
 $x \geq -\frac{11}{4}$

② $4x+4 < 13$
 $4x < 13-4$
 $4x < 9$
 $x < \frac{9}{4}$

$-\frac{11}{4} \leq x < \frac{9}{4}$

(2) $2(x-1) \leq x+8 < 4x-1$

① $2(x-1) \leq x+8$
 $2x-2 \leq x+8$
 $2x-x \leq 8+2$
 $x \leq 10$

② $x+8 < 4x-1$
 $x-4x < -1-8$
 $-3x < -9$
 $x > 3$

$3 < x \leq 10$

3. 다음 부등식을 푸세요.

(1) $|2x-5| < 7$

$$\begin{aligned} & -7 < 2x-5 < 7 \\ \textcircled{1} & \underline{\hspace{2cm}} \textcircled{2} \\ & -2x < -5+7 \quad 2x < 7+5 \\ & -2x < 2 \quad 2x < 12 \\ & x > -1 \quad x < 6 \end{aligned}$$

$\swarrow \quad \searrow$

$-1 < x < 6$

(2) $|3-x| \geq 1$

$$\begin{aligned} & 3-x \leq -1 \quad \text{또는} \quad 3-x \geq 1 \\ & -x \leq -4 \quad \swarrow \quad \searrow \quad -x \geq 1-3 \\ & \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{또는} \quad \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

$x > 4 \quad \text{또는} \quad x \leq 2$

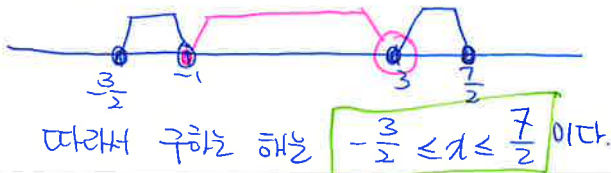
(3) $|x+1| + |x-3| \leq 5$

$x < -1$ 일때, $-x-1-x+3 \leq 5$
 $-2x \leq 3$
 $x \geq -\frac{3}{2}$
 그런데 $x < -1$ 이므로 $-\frac{3}{2} \leq x < -1$ 이다. ①

$-1 \leq x < 3$ 일때, $x+1-x+3 \leq 5$
 $4 \leq 5$. 모든 x
 그런데 $-1 \leq x < 3$ 이므로 $-1 \leq x < 3$ 이다. ②

$x \geq 3$ 일때, $x+1+x-3 \leq 5$
 $2x \leq 7$
 $x \leq \frac{7}{2}$
 그런데 $x \geq 3$ 이므로 $3 \leq x \leq \frac{7}{2}$ 이다. ③

①, ②, ③을 수직선 위에 나타내면



(4) $|x| + |4-x| > 6$

$x < 0$ 일때, $-x+4-x > 6$
 $-2x > 2$
 $x < -1$
 그런데 $x < 0$ 이므로 $x < -1$ 이다. ①

$0 \leq x < 4$ 일때, $x+4-x > 6$
 $4 > 6$ 해 없음. ②

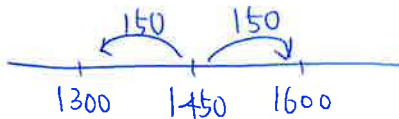
$x \geq 4$ 일때, $x-4+x > 6$
 $2x > 10$
 $x > 5$
 그런데 $x \geq 4$ 이므로 $x > 5$ 이다. ③

①, ②, ③을 수직선 위에 나타내면



4. 볼링 핀 제조사의 품질 관리원은 볼링 핀의 무게가 1300 g 이상 1600 g 이하인 것을 합격품으로 인정한다. 볼링 핀의 무게를 x g이라고 할 때, 다음 물음에 답해 보자.

(1) 합격인 볼링 핀의 무게를 $|x-a| \leq b$ 꼴로 나타내어 보자.



$$|x-1450| \leq 150$$

(2) 불합격인 볼링 핀의 무게를 $|x-a| > b$ 꼴로 나타내어 보자.

$$|x-1450| > 150.$$