

## INECUACIONES.

Nombre \_\_\_\_\_

Una inecuación representa una desigualdad entre dos expresiones algebraicas y permite modelar muchas situaciones cotidianas. En ella debe existir al menos una incógnita que, igual que para las ecuaciones suele representarse por las letras  $x$ ,  $y$  o  $z$ .

Los signos de desigualdad son:

$<$  : menor que

$>$  : mayor que

$\leq$  : menor o igual que

$\geq$  : mayor o igual que

Ejemplos:

$$2x + 5 \geq 10$$

$$3x - 7 \geq x + 13$$

$$4x < x + 15$$

**¿Para qué se utilizan las inecuaciones?** ,

Pueden modelarse diversas situaciones usando inecuaciones, como por ejemplo

Situaciones como exceder el número de minutos de un plan de telefonía móvil, sobrepasar la carga máxima que puede transportar un vehículo o, en el caso de una ciudad, presentar un déficit de precipitaciones.

Modela cada situación con una inecuación que permita contestar la pregunta. Define las incógnitas con diferentes símbolos. Guíate por el ejemplo

Una fábrica de tazones obtiene una ganancia de \$ 400 por cada tazón que vende.

¿Cuántos tazones debe vender para que la ganancia sea de, al menos, \$ 50 000?

$x$  : cantidad de tazones

$$400x \geq 50\,000$$

a. Ester gana \$ 7500 por hora de trabajo. ¿Cuántas horas debe trabajar para ganar más de \$ 200 000?

b. Para poder usar la piscina municipal se debe pagar una cuota mensual de \$ 8000 y luego \$ 600 por cada vez que se utiliza. ¿Cuántas veces puede ir Cristina a la piscina si no quiere gastar más de \$ 12 000 mensuales?

c. Juan gana \$ 120 000 al mes, más \$ 5000 de comisión por cada televisor que vende. ¿Cuántos televisores debe vender para ganar más de \$ 200 000?

d. Macarena tiene \$ 5000, con los que debe comprar 4 jugos naturales y una barra de cereales que cuesta \$ 900. ¿Cuál debe ser el precio máximo de cada jugo?

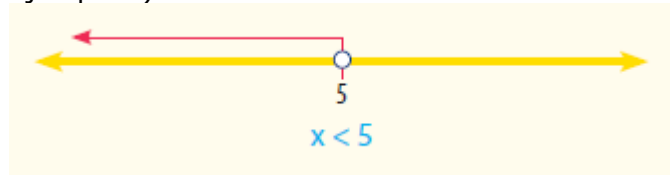
e. La velocidad máxima permitida en una carretera es de 120 km/h. Si un vehículo corre a 133 km/h, ¿en cuántos km/h como mínimo la velocidad máxima permitida?

f. En el boxeo, los deportistas se clasifican en categorías según su masa corporal. La Categoría pluma tiene como límite los 57 kg. Si Tomás posee una masa de 60 kg, ¿cuántos kilogramos debe bajar, por lo menos, para poder competir en esa categoría?

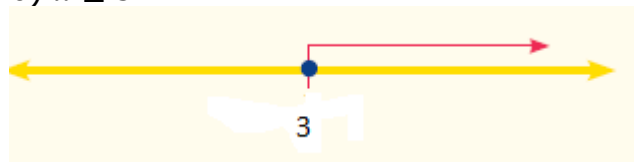
**¿Cómo representar la solución de una inecuación?**

La solución de una inecuación no es un valor único, sino que es un conjunto de valores y se puede representar como un intervalo en la recta numérica. Este intervalo excluirá su valor extremo si la desigualdad es estricta ( $<$  o  $>$ ) y lo incluirá si la desigualdad no es estricta ( $\leq$  o  $\geq$ ).

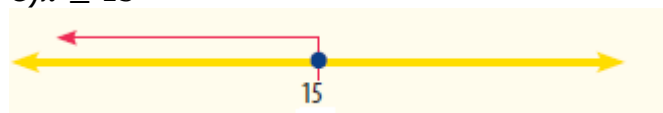
Ejemplo a)  $x < 5$



b)  $x \geq 3$



c)  $x \leq 15$



Para resolver una inecuación puede aplicarse una serie de transformaciones que no alteran la desigualdad y que permiten despejar la incógnita. Estas transformaciones son similares a las aplicadas en la resolución de ecuaciones, **excepto** cuando se multiplica o divide por un número negativo, ya que en este caso se debe invertir el sentido del signo de la desigualdad. La solución de una inecuación consiste en un intervalo de números que puede representarse en la recta numérica mediante una flecha.

1) $7x - 18 < x + 12$	2) $5x - 19 > -2x + 16$
3) $4(x + 2) \geq 36$	4) $6(x - 2) + 8 \leq x + 34$
5) $7x > 3x + 24$	6) $4x - 15 - x < x + 23$
7) $3x - 22 \leq x - 12$	8) $(x + 4) < 5x - 28$
9) $2(x - 2) - 4 \geq 6(x + 4) + 8$	10) $24 - 3x \leq 15$
11) $x - 15 < 6(x + 4) - 3$	12) $2(x - 2) + 12 \leq 3x - 12$
13) $7(x - 2) + 4 > 3x + 16$	14) $2(2x - 19) < 6x + 33$
15) $4(x - 1) - 12 \leq 7x - 45$	16) Si $44 + 3x \leq 62$ ,