**DEFINICIÓN DE INECUACIÓN**

Hay enunciados que se traducen mediante desigualdades.

Las relaciones que se expresan mediante desigualdades se llaman inecuaciones y en ellas pueden aparecer una o más incógnitas

Resolver la inecuación significa hallar el conjunto de valores que la hacen cierta.

A este conjunto se lo llama conjunto solución.

¿Cómo se resuelve una inecuación?

Para poder resolver una inecuación, debemos tener en cuenta algunas propiedades de las desigualdades:

 Si a los dos miembros de una desigualdad se los multiplica o divide por un mismo número positivo, la desigualdad no cambia de sentido.

a < b $\rightarrow $ a ⋅ c < b ⋅ c, si c>0

Si a los dos miembros de una desigualdad se los multiplica o divide por un mismo número negativo, la desigualdad cambia de sentido.

a < b $\rightarrow $a ⋅ c > b ⋅ c, si c<0

Para resolver una inecuación, se trabajo como en una ecuación, la única diferencia que se debe tener en cuenta es que cuando se multiplica o divide ambos miembros por un número negativo, el sentido de la desigualdad cambia.

Ejemplo 1. Resolver la inecuación $3x-4\geq 5x+6$

$$3x-4\geq 5x+6$$

$$3x-5x\geq 6+4$$

$-2x\geq 10$ Como la variable está negativa se multiplica por (-1) y la desigualdad cambia de sentido

$$2x\leq -10$$

$$x\leq -\frac{10}{2}$$

$$x\leq -5$$

$(-\infty ,\left.-5\right]$ Solución en notación de intervalo

Y en forma gráfica La parte de rojo son los $R$ menores o iguales que -5 -5

Ejemplo 2 resolver la inecuación $-3\leq 2x-1<5$

En esta inecuación tenemos que despejar la variable x que se encuentra en el medio

$$-3\leq 2x-1<5$$

se realiza la transposición de termino del -1, se encuentra restando lo pasamos a los dos extremos de la desigualdad a sumar

$-3+1\leq 2x<5+1 \rightarrow $ $-2\leq 2x<6$

Ahora observamos que la variable está multiplicada por 2, entonces el 2 lo pasamos a dividir a los dos miembros de la desigualdad y nos queda así

$\frac{-2}{2}\leq 2x<\frac{6}{2} \rightarrow -1\leq x<3$ . Este resultado en notación de intervalo es$\left[-1,3)\right.$ Y en forma gráfica

 -1 3

Ejemplo 3. Resolver la inecuación $8x+4>2x+10>5x-4$

$$8x+4>2x+10>5x-4$$

Este tipo de inecuación se resuelve dividiéndola en dos inecuaciones enlazadas por el conectivo $∧$ de la siguiente manera:

$$8x+4>2x+10 ∧ 2x+10>5x-4$$

$8x-2x>10-4 ∧ 2x-5x>-4-10$ Se realiza transposición de términos semejantes

$6x>6 ∧ -3x>-14$ Se realizan las operaciones correspondientes

$6x>6 ∧\left(-1\right)\left(-3x\right)<-14(-1)$ Se multiplica la segunda inecuación por (-1), “ojo la desigualdad cambia de sentido”

$x>\frac{6}{6} ∧ 3x<14$ Se realiza transposición de término y la multiplicación por (-1)

$$x>1 ∧ x< \frac{14}{3}$$

$\left( 1,\infty \right)∩(-\infty ,\frac{14}{3} )$

$S=( 1 , \frac{14}{3} )$ Reales menores a $\frac{14}{3}$

 Reales mayores a 1

1. $\frac{14}{3}$

La parte roja es la intersección de los intervalos y es nuestra solución