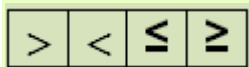


DESIGUALDADES E INECUACIONES

DESIGUALDAD

Desigualdad es una comparación entre dos cantidades, en la que se establece cuál es mayor o menor a través de los símbolos de desigualdad:



Una desigualdad se cumple si la relación establecida entre las dos cantidades es verdadera.

Propiedades de las desigualdades

Considerar las variables a, b, c, d que pertenecen a los reales.

1.- Al sumar una misma cantidad en ambos lados de la desigualdad, se mantiene el símbolo.

$$\begin{array}{l} a < b \quad /+c \\ a + c < b + c \end{array}$$

2.- Al restar una misma cantidad en ambos lados de la desigualdad, se mantiene el símbolo.

$$\begin{array}{l} a < b \quad /-c \\ a - c < b - c \end{array}$$

3.- Al multiplicar o dividir la desigualdad por un mismo número positivo, la desigualdad se mantiene.

$$\begin{array}{l} a < b \quad /*c \\ a * c < b * c \\ a < b \quad /÷c \\ a ÷ c < b ÷ c \end{array}$$

4.- Al multiplicar o dividir por una cantidad menor que cero, la desigualdad se invierte o cambia de sentido.

Si $c < 0$ entonces:

$$\begin{array}{l} a < b \quad / * c \\ a * c > b * c \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a < b \quad / \div c \\ \frac{a}{c} > \frac{b}{c} \end{array}$$

5.- Al sumar cantidades término a término en una desigualdad, esta se mantiene..

$$\left. \begin{array}{l} a < b \\ c < d \end{array} \right\} a + c < b + d$$


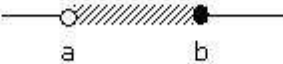



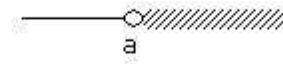


Inecuaciones

- Cuando una desigualdad presenta una o más incógnitas, se denomina INECUACIÓN y su valor de verdad (V ó F) dependerá del valor que se le asigne a la incógnita.
- Resolver una inecuación consiste en encontrar el intervalo de números reales para el cual la inecuación adopta el valor de verdad.

Intervalos en los Números Reales

El intervalo es un conjunto de todos los números que están comprendidos entre dos números conocidos, denominados extremos, o entre un número al infinito.

Se pueden representar en forma gráfica, algebraica o con teoría de conjuntos.

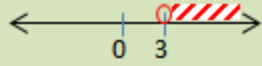
Intervalo	Gráfico	Significado y Nomenclatura
Abierto		$a < x < b$ $]a, b[$
Abierto por la izquierda		$a < x \leq b$ $]a, b]$
Abierto por la derecha		$a \leq x < b$ $[a, b[$
Cerrado		$a \leq x \leq b$ $[a, b]$
Infinito por la Izquierda y Abierto		$x < a$ $] -\infty, a[$
Infinito por la Derecha y Abierto		$x > a$ $] a, +\infty[$
Infinito por la Derecha y Cerrado		$x \leq a$ $] -\infty, a]$
Infinito por la derecha y Cerrado		$x \geq a$ $[a, +\infty[$

Inecuaciones Resueltas

1) $5x + 2 < 7x - 4$

Solución

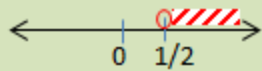
$$\{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$$



2) $\frac{2x - 1}{2} > 0$

Solución

$$\left\{x \in \mathbb{R} / x > \frac{1}{2}\right\}$$



Fuente: <http://geolay.cl/DESIGUALDADES/clase-01.html>