

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO**



**Tema: Desigualdades**

**Lic. Lucia Hernandez Granados**

**Enero – Junio 2021**

# Tema: 1.2 Desigualdades

## Resumen

- Las desigualdades permiten identificar los valores proporcionados en cada variable, en la que es muy notorio reconocer que existe una desproporción entre cada una, en matemáticas la desigualdad es reflejada con los signos de comparación mayor y menor.

**Palabras Claves:** (función, igualdad, desigualdad, variable, intervalos).



# Tema: 1.2 Desigualdades

## Abstract

Inequalities allow us to identify the values provided in each variable, in which it is very obvious to recognize that there is a disproportion between each one, in mathematics the inequality is reflected with the signs of greater and lesser comparison.

**Keywords:** (Keywords: function, equality, inequality, variable, intervals).



**Objetivo general:** Comprender la razón de cambio entre dos variables relacionadas a través del concepto de límite y de derivada para el análisis gráfico y variacional de situaciones hipotéticas y reales que faciliten al estudiante la toma de decisiones en sus diferentes contextos con el apoyo de las TIC's.



# Nombre del Bloque: Límites y continuidad

## Bloque I: Límites y continuidad

**Objetivo del Bloque:** Identificar y analizar las indeterminaciones y la continuidad de las funciones reales a través del concepto de límite para desarrollar el análisis gráfico y variacional de situaciones hipotéticas y reales en los diferentes contextos del estudiante con el apoyo de las TIC's.



# Tema: 1.2 Desigualdades

## 1.2.1. Reconocimiento de desigualdades y sus propiedades

### Introducción:

EL termino de una desigualdad es aquella en que los números que se puede escribir con anotación decimal, incluyendo aquellos que necesitan una expansión decimal infinita. El conjunto de los números reales contiene todos los números enteros, positivos y negativos; todos los fracciones.

Por mencionar que una desigualdad nos proporciona valores segmentados, que conlleva a una serie de propiedades de calores definidos e indefinidos.

La representación de intervalos se hace mediante e paréntesis y corchetes.



## Igualdad

Es la expresión de que dos cantidades o expresiones algebraicas tienen el mismo valor.

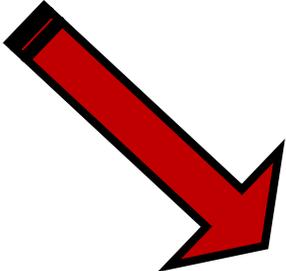
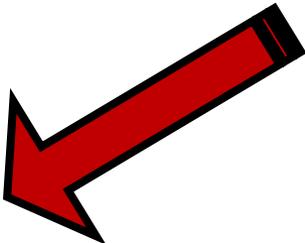
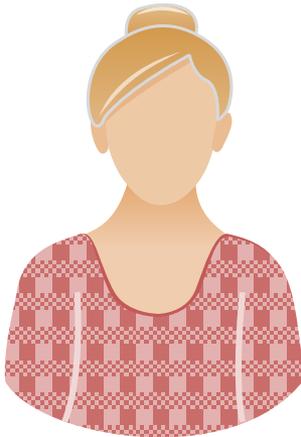
$$3x = 5x - 8$$

## Desigualdad

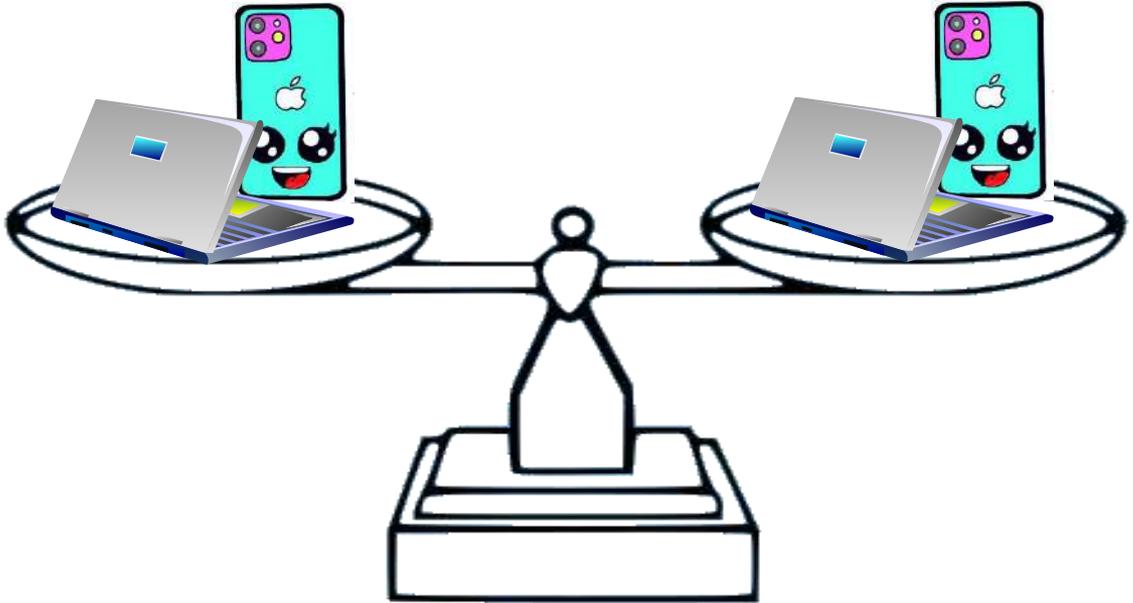
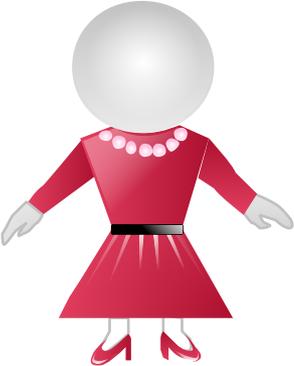
Es una expresión que indica que una cantidad es mayor o menor que otra.

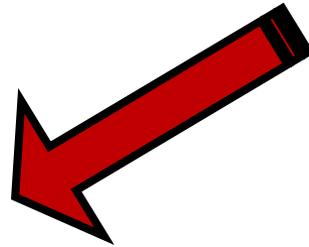
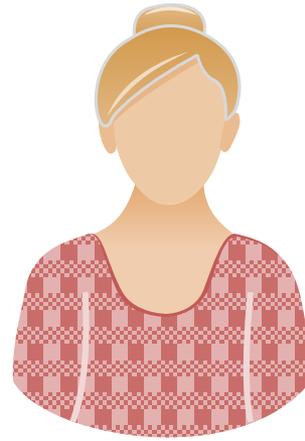
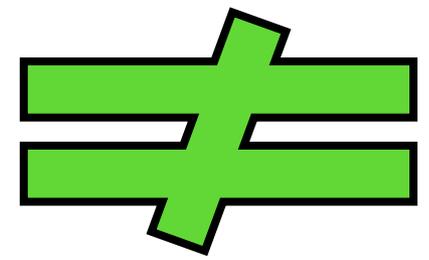
$$3x - 5 < 2x - 3$$





Igualdad





**Desigualdad**

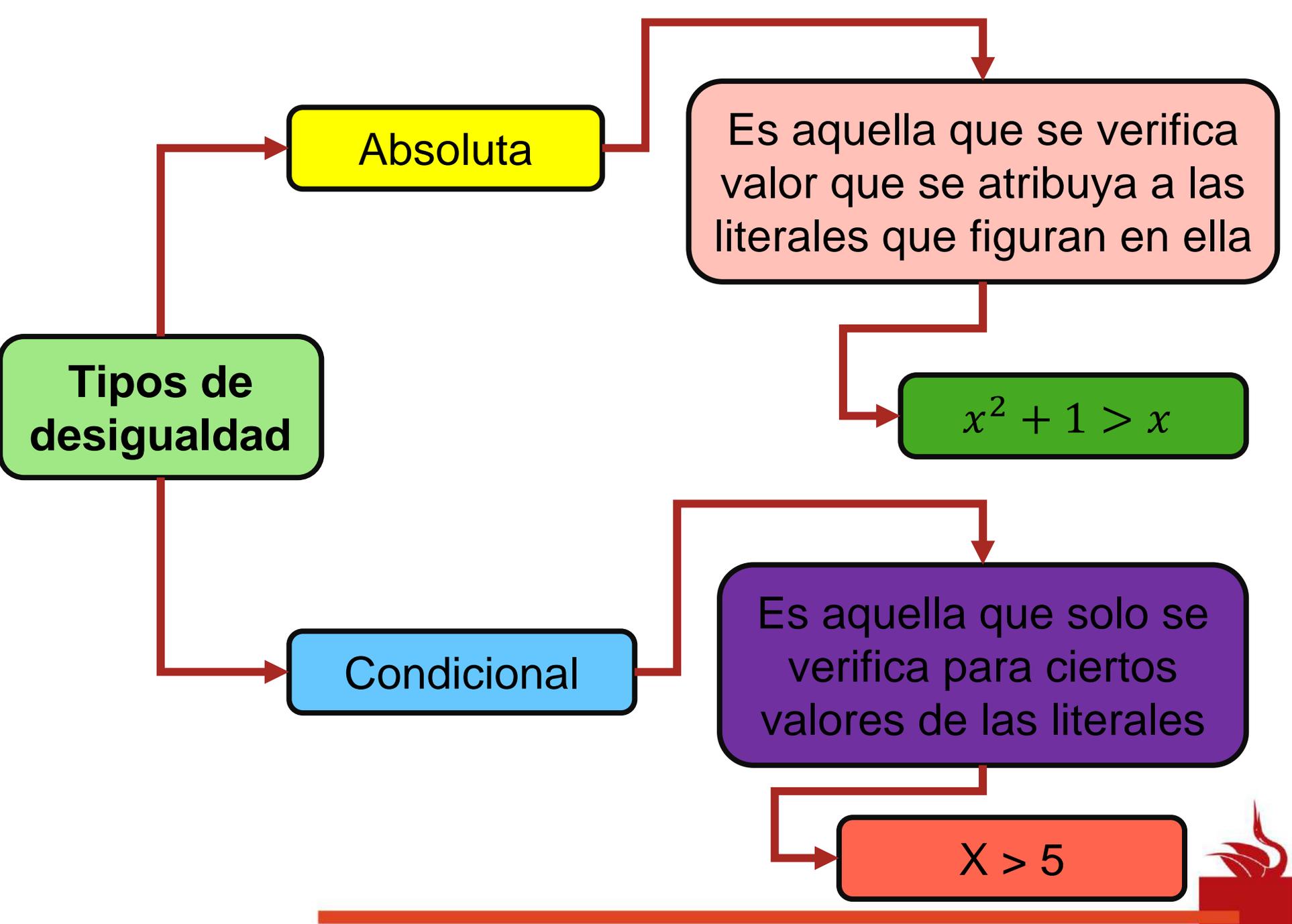


## Signos de agrupacion y condicion

( ) [ ]

$\leq$ ,  $\geq$ ,  $>$ ,  $<$





$a > 0$  para expresar que el número  $a$  es positivo

$a < 0$  para expresar que el número  $a$  es negativo

**En general se escribe:**

$a < b$  y se lee "a es menor que b" (desigualdad estricta)

$a \leq b$  y se lee "a es menor o igual que b" (desigualdad amplia)

$a > b$  y se lee "a es mayor que b" (desigualdad estricta)

$a \geq b$  y se lee "a es mayor o igual que b" (desigualdad amplia)



# Propiedades

1- Si a los dos miembros de una desigualdad se les suma o resta un mismo número se obtiene otra desigualdad del mismo sentido

$$a < b \Rightarrow a + c < b + c \quad \forall c \in \mathbb{R}$$

$$-3 + 4 < 5 + 4 \text{ o } 1 < 9$$



# Propiedades

2- Si los dos miembros de una desigualdad se multiplican o dividen por un número positivo se obtiene otra desigualdad equivalente a la primera.

$$a < b \text{ y } c > 0 \Rightarrow ac < bc \text{ y } \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$$

$$\text{Si } -5 < 9 \quad -5 \cdot 2 < 9 \cdot 2 \quad -10 < 18$$



# Propiedades

3- Si los dos miembros de una desigualdad se multiplican o dividen por un número negativo la desigualdad cambia de sentido.

$$a < b \text{ y } c < 0 \Rightarrow ac > bc \quad \text{y} \quad \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$$

$$\text{Si } -10 < 1 \quad -10(-2) > 1(-2) \quad 20 > -2$$



# Ejemplo

$$8x - 4 > 3x - 9$$

$$8x - 3x > -9 + 4$$

$$5x > -5$$

$$x > -1$$



# Ejercicios

1.  $4x + 6 > 2x - 8$

2.  $13x - 3x + 2 - 5x \geq -10 + 2x + 6$

3.  $5x + 6 - 3x > 34 + 8x - 10$



1.  $4x + 6 > 2x - 8$

**Solución:**

se transponen términos

$$4x - 2x > -8 - 6$$

Se reducen los términos semejantes:

$$2x > -14:$$

Se divide por 2

$$x > \frac{-14}{2} \quad x > -7$$



$$2. 13x - 3x + 2 - 5x \geq -10 + 2x + 6$$

**Solución:**

se transponen términos

$$13x - 3x - 5x - 2x \geq -10 + 6 - 2$$

Se reducen los términos semejantes:

$$3x > -6:$$

Se divide por 3

$$x > \frac{-6}{3} \quad x \geq -2$$



$$3. 5x + 6 - 3x > 34 + 8x - 10$$

**Solución:**

se transponen términos

$$5x - 3x - 8x > 34 - 10 - 6$$

Se reducen los términos semejantes:

$$-6x > 18$$

Se divide por 6

$$-x > \frac{18}{6} \quad (-1) \quad -x > 3(-1)$$

$$x < -3$$



# Bibliografía

Precálculo. Steward Ed. 1

Cálculo Steward ed. Mc. Graw Hill.

<https://precalculo21.webcindario.com/id382.htm>

