


ÁREA ACADÉMICA: Matemáticas

TEMA: Propiedades de las igualdades y desigualdades

PROFESOR: Mtra. Diana A. Romero Fuentes

PERIODO: Enero – Junio 2019



BACHILLERATO CD. SAHAGÚN

# Unidad I

## Desigualdades

### 1.2. Propiedades de las igualdades y desigualdades.

#### **Abstract**

There are many cases of application of inequalities in life, that includes areas of technology, medicine, economics and others. For example, in the economy inequalities appear in the analysis of projects to see which proposal is more viable to make investments.

#### **Resumen**

Hay muchos casos de aplicación de desigualdades en la vida, eso incluye áreas de la tecnología, la medicina, la economía y otras. Por ejemplo, en la economía las desigualdades aparecen en el análisis de proyectos para ver que propuesta es más viable para realizar inversiones.

**Palabra Clave:** Igualdad, Desigualdad. Aplicaciones

## 1.2 Propiedades de las igualdades y desigualdades

# Igualdad

Es aquella relación que establece equivalencias entre don entes matemáticos

Y se representa con el signo de:

=

# Las igualdades algebraicas pueden ser:

- **Ecuaciones**

Se cumple la igualdad solamente para determinado(s) valor(es) de la(s) variable(s).

$$3x - 7 = 5$$

Se cumple solamente cuando

$$x = 4$$

- **Fórmulas**

Se cumple la igualdad para todos los valores de las variables independientes.

$$D = vt$$

Se cumple para todos los valores de velocidad (v) y tiempo (t).

# Las igualdades algebraicas pueden ser:

- **Identidades**

Cuando el miembro izquierdo es exactamente igual al derecho. También se les llama así a las igualdades que se cumplen independientemente del valor de sus variables.

a)  $8 + \sin 2x = 8 + \sin 2x$

b)  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

- **Equivalencias**

Cuando el miembro izquierdo vale lo mismo que el derecho.

$$5x = 3x + 2x$$



Es una relación que existe entre dos cantidades o expresiones y que nos indican que tienen diferente valor.

Signos de la desigualdad:

# Desigualdad

A)  $>$  "mayor que"

B)  $\geq$  "mayor o igual que"

C)  $<$  "menor que"

D)  $\leq$  "menor o igual que"

# Las desigualdades pueden ser :

## **Absolutas:**

Cuando la desigualdad no depende de las variables:

$$7 > 5$$

$$a + 1 > a$$

$$(a + b)^2 > 0$$

## **Condicionales**

o

## **Inecuaciones:**

Cuando se cumple la desigualdad solamente para ciertos valores de las variables:

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

$$3x + 2y < 0$$



# **PROPIEDADES DE LAS DESIGUALDADES**

**1)** Si ambos miembros de una desigualdad se le suma o resta la misma cantidad, la desigualdad se conserva.

$$7 < 15$$
$$7 + 3 < 15 + 3$$

O sea que

$$10 < 18$$

**2)** Si ambos miembros de una desigualdad se le multiplica por la misma cantidad positiva, la desigualdad se conserva.

$$7 < 15$$
$$7 * 3 < 15 * 3$$

O sea que

$$21 < 45$$

**3)** Si ambos miembros de una desigualdad se multiplica por la misma cantidad negativa, la desigualdad se invierte.

$$7 < 15$$

$$7 \cdot (-3) < 15 \cdot (-3)$$

O sea que

$$\mathbf{-21 > -45}$$

# Clasificación de las desigualdades:

## 1) Por la ubicación de la variable 1º y 2º grado:

Sin variable en el denominador

$$4x - 1 < 7x + 9$$

$$\frac{6x - 1}{2} > \frac{x + 11}{5}$$

Con variable en el denominador

$$\frac{4}{x^2 - 1} < x + 7$$

$$\frac{3x - 16}{2 - 9x} > \frac{2}{x - 8}$$

## 2) Por el número de variable 1º y 2º grado:

Con una variable

$$x^2 + x + 7 < 8x - 1$$

$$\frac{8 - x}{2x^2 + 1} > 0$$

Con dos variable

$$\frac{6x - y}{2} < x + 1$$

$$x^2 + 3xy < 2 - y^2$$

### 3) Respecto del valor absoluto 1º y 2º grado:

Sin valor absoluto

$$5x^2 + y - 8 < 9x + 1$$

$$\frac{12 - 2x}{7x^2 + 5} > 0$$

Con valor absoluto

$$\left| \frac{3x - 2y}{4} < x + 1 \right|$$

$$\left| 2X^2 + 3x < 2 - 6^2 \right|$$



# Bibliografía

- Granville. W. (2009). Cálculo Diferencial e Integral. México Limusa.
- Ortiz. F. (2015). Cálculo Diferencial 2ª Edición. México Patria.
- Conamat. (2009). Cálculo Diferencial. México Pearson.