

# Geometría Y Trigonometría

Mariana Esocbar

29 de abril de 2024

## 1. Introducción

La Geometría 1 y la Trigonometría son ramas fundamentales de las matemáticas que nos permiten entender las propiedades del espacio euclidiano tridimensional y las relaciones entre los ángulos y las longitudes en las figuras geométricas.

## 2. Geometría 1: Conceptos Básicos

### 2.1. Puntos, Líneas y Planos

En la geometría euclidiana, un *punto* se representa como una ubicación en el espacio, y no tiene dimensiones. Una *línea* es una sucesión infinita de puntos que se extiende en ambas direcciones, mientras que un *plano* es una superficie plana e infinita que se extiende en todas las direcciones.


### 2.2. Distancias y Ángulos

La distancia entre dos puntos en el espacio tridimensional se puede calcular utilizando la fórmula de la distancia euclidiana:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2} \quad (1)$$

donde  $(x_1, y_1, z_1)$  y  $(x_2, y_2, z_2)$  son las coordenadas de los dos puntos respectivamente.

**DISTANCIA  
ENTRE DOS PUNTOS  
EJEMPLO 2**

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$


### 3. Trigonometría: Conceptos Básicos

La trigonometría es una rama de las matemáticas que se ocupa de las relaciones entre los lados y los ángulos de los triángulos, así como de las funciones trigonométricas, que describen estas relaciones.

#### 3.1. Ángulos de grados a radianes

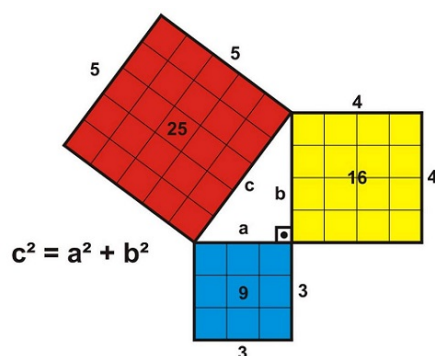
Ángulo	Medida (radianes)
$0^\circ$	0
$30^\circ$	$\frac{\pi}{6}$
$45^\circ$	$\frac{\pi}{4}$
$60^\circ$	$\frac{\pi}{3}$
$90^\circ$	$\frac{\pi}{2}$

Cuadro 1: Ángulos Notables

### 4. Teorema y Prueba

**Teorema** (Teorema de Pitágoras). *En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados.*

*Demostración.* Supongamos un triángulo rectángulo con lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , donde  $c$  es la hipotenusa. Por el teorema de Pitágoras, tenemos que  $c^2 = a^2 + b^2$ .  $\square$



### 5. Conclusiones

La Geometría y la Trigonometría son herramientas fundamentales para comprender el mundo que nos rodea, desde la geometría de las formas en el espacio

hasta las relaciones entre los ángulos y las longitudes en los triángulos. Al explorar estos conceptos y teoremas, hemos comenzado a desentrañar las complejidades del espacio tridimensional.

## Referencias

- [1] Wikipedia, Geometría, <https://es.wikipedia.org/wiki/Geometría>
- [2] Wikipedia, Trigonometría, <https://es.wikipedia.org/wiki/Trigonometría>