

**BIENVENIDOS A SU
CLASE DE GEOMETRÍA
VECTORIAL Y ANALÍTICA**

Sistema coordenado.

Preparado por Efrén Giraldo T.

❖ MIS VALORES

Entrega

Transparencia

Simplicidad

y Persistencia



❖ **MIS MISIÓN:** *Tender a ser un ser humano completo mediante la entrega, la transparencia, la simplicidad y la persistencia.*

❖ **MIS MISIÓN:** *Entrega a la Voluntad Suprema.
Servir a las personas.*

Competencia:

Aptitud o capacidad para llevar a cabo una tarea determinada.

Se pretende que seas capaz no solo de asimilar cada tema teórico, también de ser idóneo para aplicarlos en la solución de problemas reales de tu vida cotidiana profesional y personal que beneficien socialmente.

ENFOQUE POR COMPETENCIAS

16/06/2019

Elaboró MSc. Efrén Giraldo T.

Si por ejemplo estudias el tema de coordenadas y sistemas cartesianos, debes ser capaz de entenderlos tanto teóricamente, como poder ubicar coordenadas y puntos en una, dos y tres dimensiones en un salón si es el caso y aun poder compartirlo con otros compañeros que no han entendido tanto como tu.

ENFOQUE POR COMPETENCIAS

No se trata solo de aprender algo, también de poder aplicarlo y colaborar socialmente.

Debes desarrollar habilidades sociales de comunicación e interacción. No basta con el solo saber.

Se trata de:

- **El saber**
- **El saber hacer**
- **El saber ser**

ENFOQUE POR COMPETENCIAS

El **saber ser** es cuestión de actitud, una manera de ser frente a los otros, de enfrentar correctamente los retos que nos ofrece el compartir y relacionarnos con otros.

ENFOQUE POR COMPETENCIAS

Índice

Magnitudes

Dimensiones

Triángulos semejantes

Teorema de Pitágoras

Sistemas Coordinados

Dimensiones

Las dimensiones se consideran relacionadas con las propiedades métricas de un cuerpo o sistema.

Cuatro dimensiones:

Longitud....1D.....m

Área.....2D..... m^2

Volumen.....3D.... m^3

Tiempo.....s

Magnitud

Son las propiedades de un cuerpo o sistema que se pueden medir directa o indirectamente.

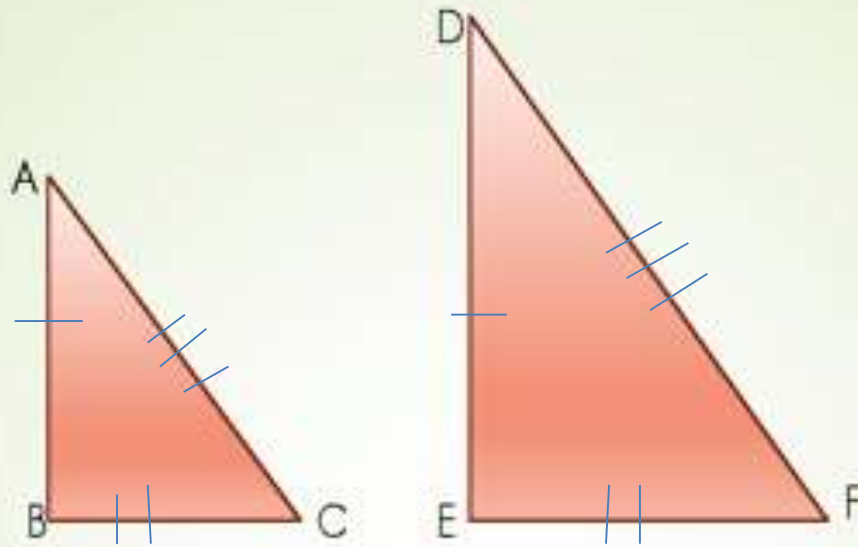
Las dimensiones de un cuerpo se pueden representar en un sistema cartesiano. Y combinar unas con otras, tanto las especiales entre si, como la temporal con las espaciales.

Triángulos semejantes

Dos triángulos son semejantes cuando tienen la misma forma, pero no necesariamente el mismo tamaño.

Un caso muy común de semejanza de triángulos es cuando tienen sus lados respectivamente paralelos.

Si dos triángulos son semejantes sus lados respectivos son proporcionales.



$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$$

$$\frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

Coordenadas cartesianas: ejes perpendiculares

Las coordenadas son grupos de números que describen una **posición respecto al origen** en:

1D: en una línea o eje.

2D: en un área, en dos líneas o dos ejes perpendiculares.

3D: un volumen. En tres líneas o tres ejes perpendiculares.

Las coordenadas pueden ser: **negativas, cero o positivas**.
E indican una posición respecto al origen.

Por tanto, siempre se debe establecer un **origen**.

Y se debe colocar siempre su signo cuando es **negativo**.

Las coordenadas se establecen en los ejes coordenados, donde se establece un origen o punto cero.

Hacia la derecha es positivo.

Hacia la izquierda es negativo.

Por convención:

Primero se coloca la coordenada el eje x .

Luego la coordenada en el eje y .

Y de último la coordenada en el eje z .

$$\begin{array}{ccc} P(x, y, z) \\ \downarrow \downarrow \downarrow \\ P(3, 4, 5) \end{array}$$

Un punto en una dimensión se representa así:

$P(x)$ $P(0)$ Representa el origen

$P(x)$ $P(3)$*representa un punto situado a una distancia de 3 hacia la derecha.*

$P(x)$ $P(-3)$ *representa un punto situado a una distancia de 3 hacia la izquierda.*

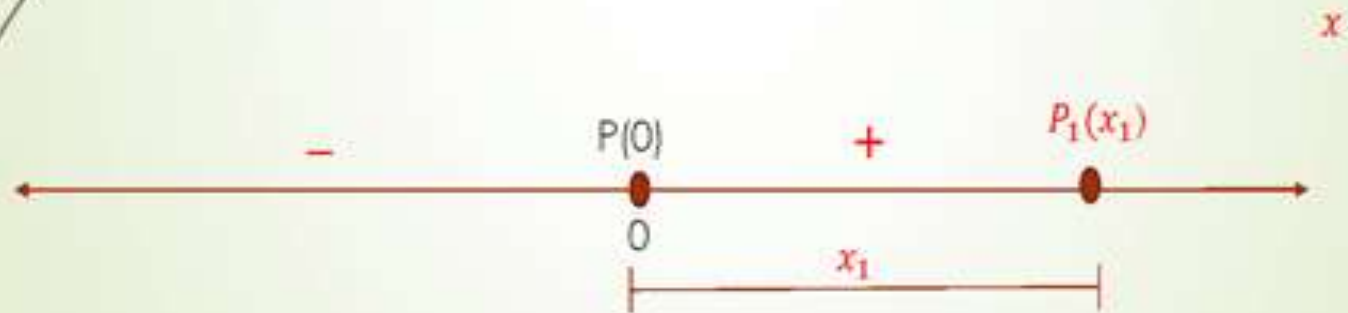
Ubicación de coordenadas en una dimensión: \mathbb{R}^1

Se tiene en cuenta solo un eje de coordenadas, generalmente es el eje x .

Se define un **origen**: el punto $P(0)$. Una sola coordenada.

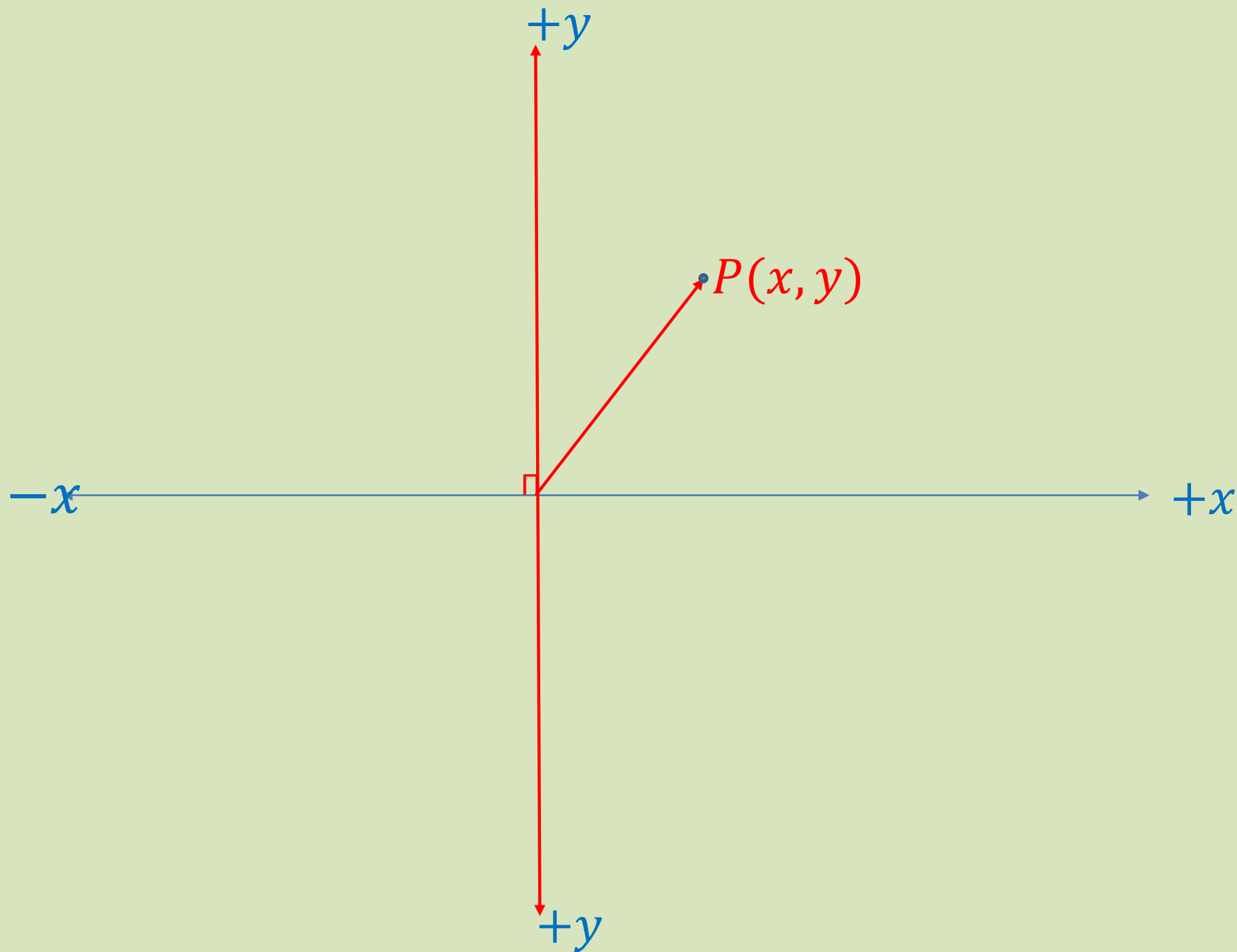
Hacia la **derecha** es $+$, hacia la izquierda es $-$.

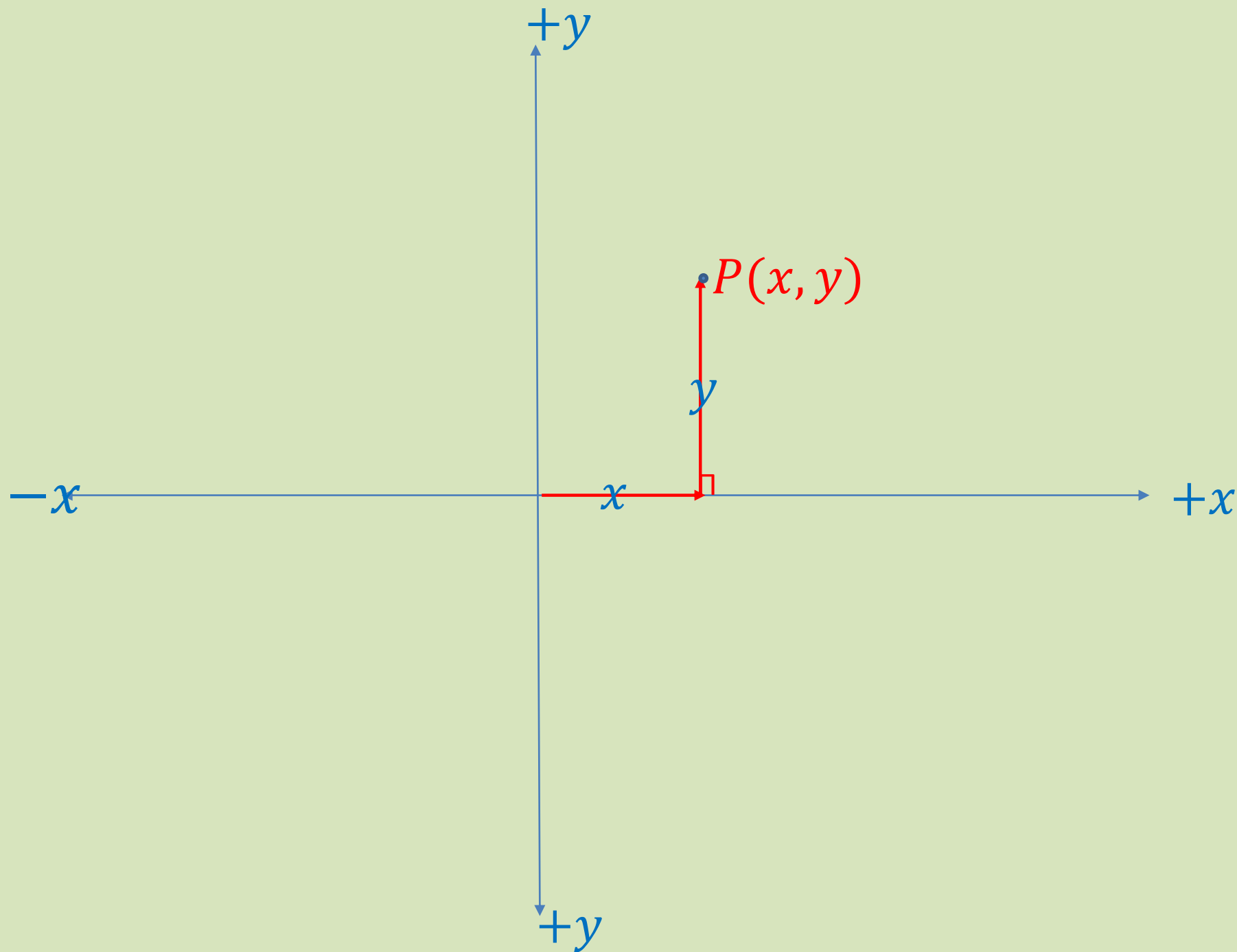
Se ubica el valor de la coordenada en el eje x de acuerdo a su valor.

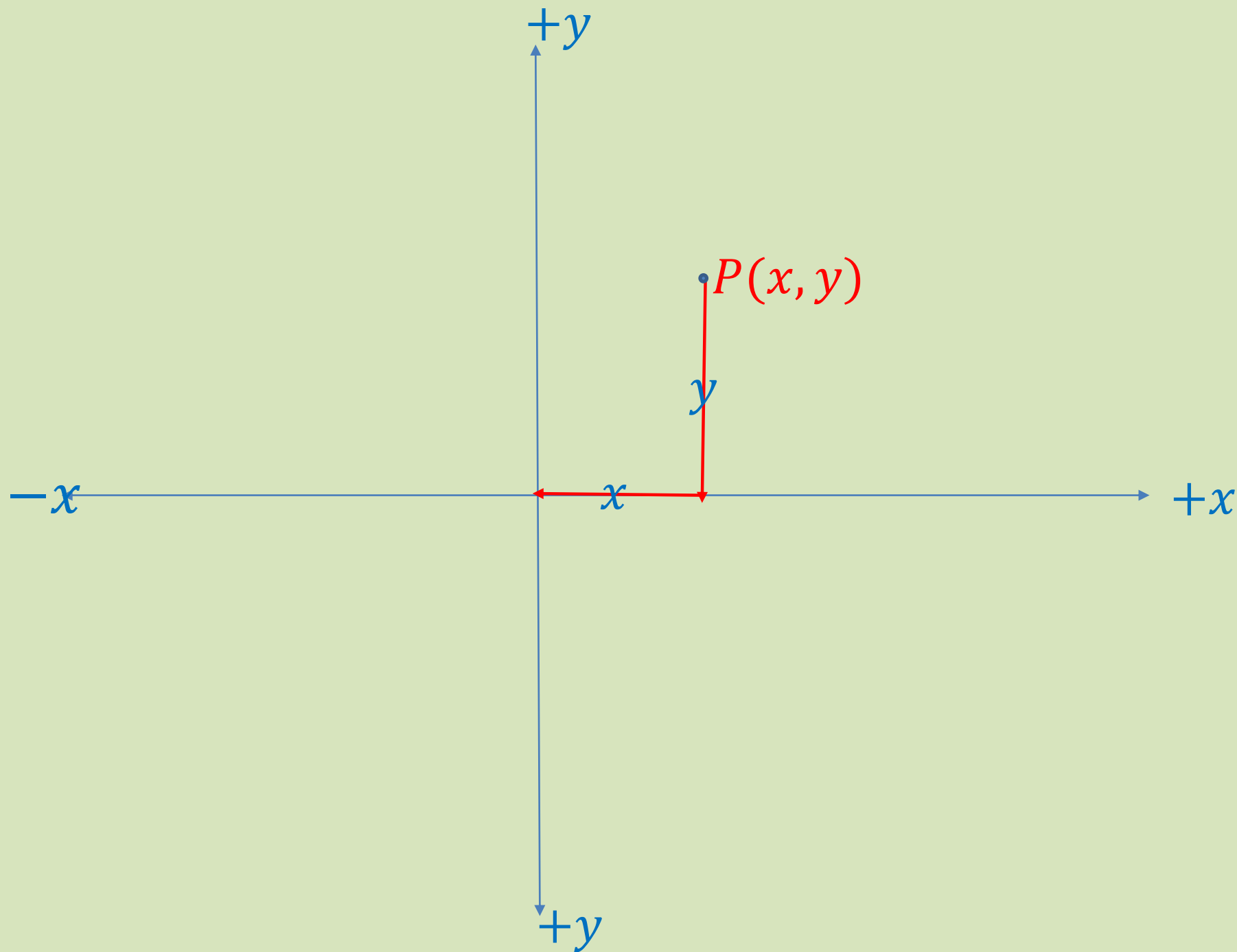


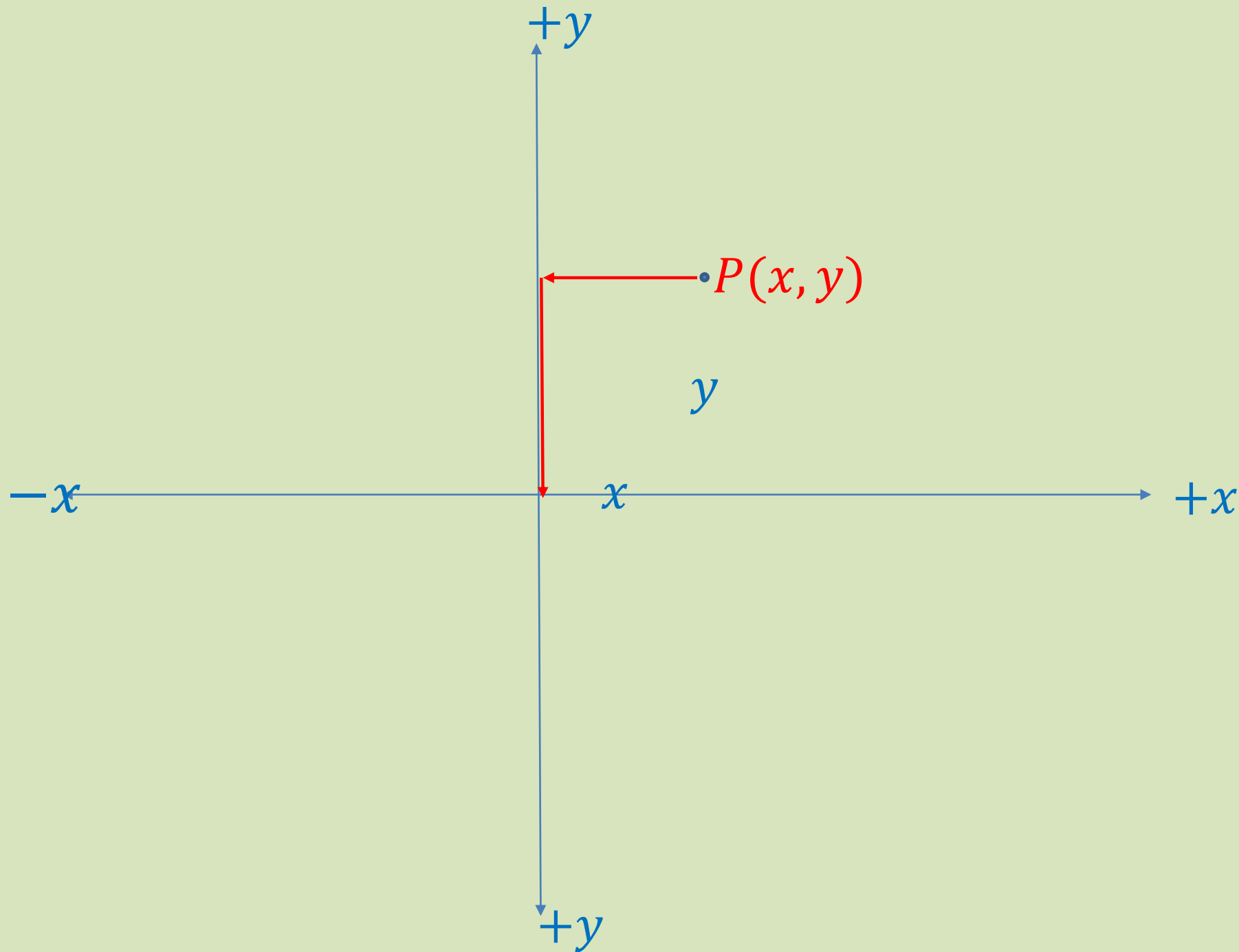
Coordenadas cartesianas en 2D

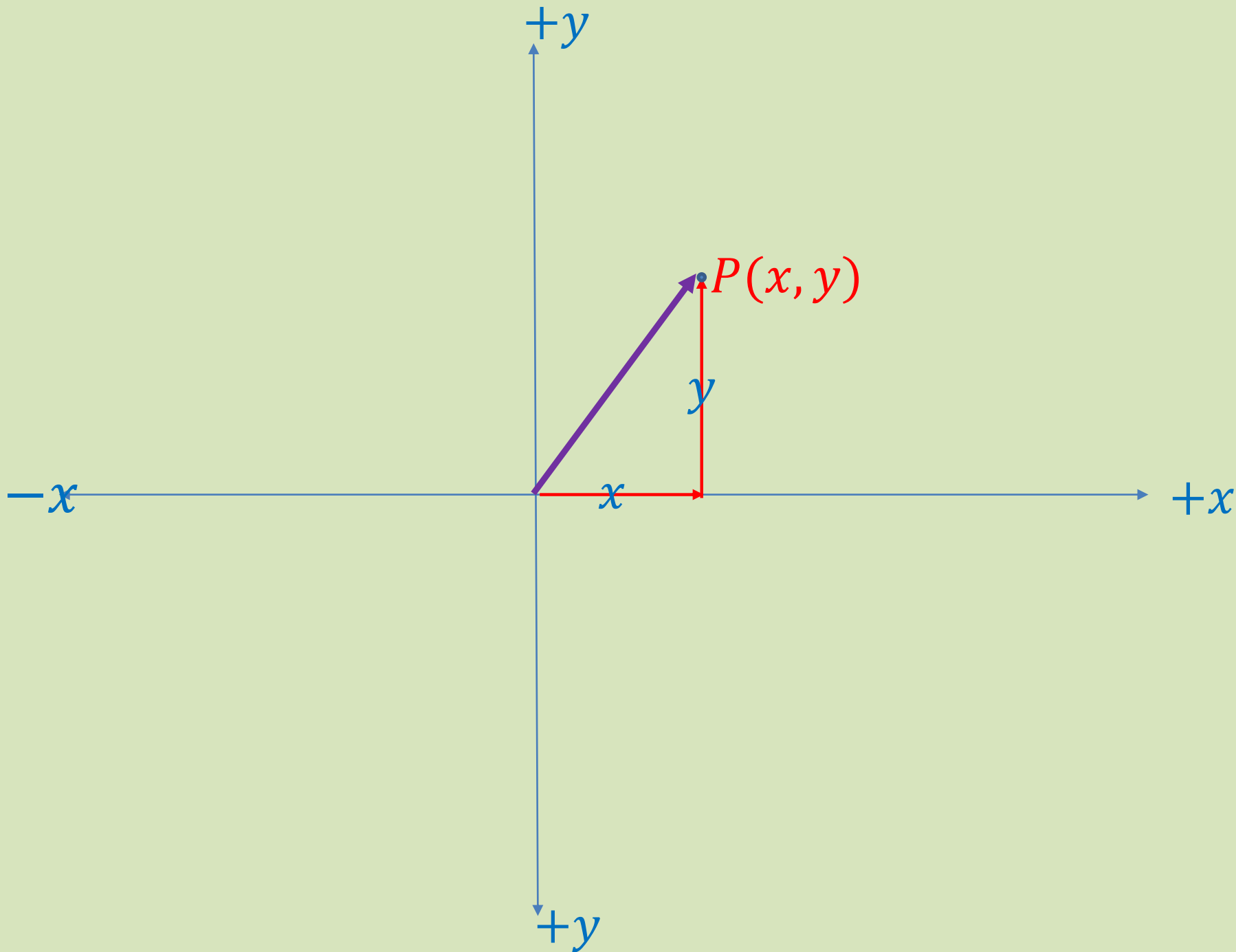
<https://www.geogebra.org/m/kCc7ESus>



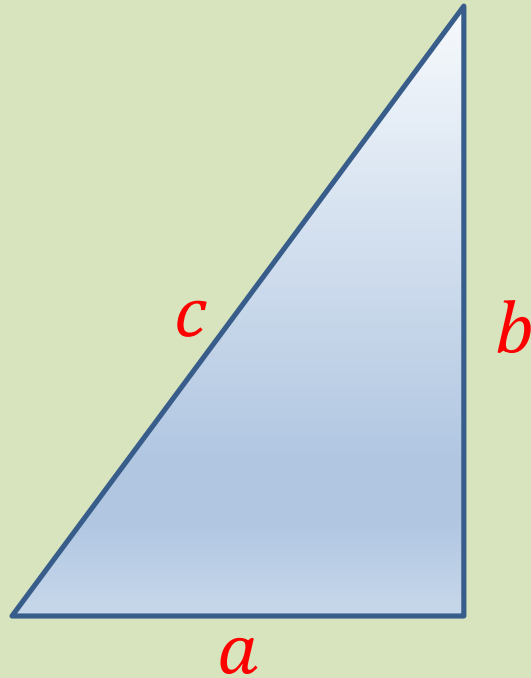








Teorema de Pitágoras

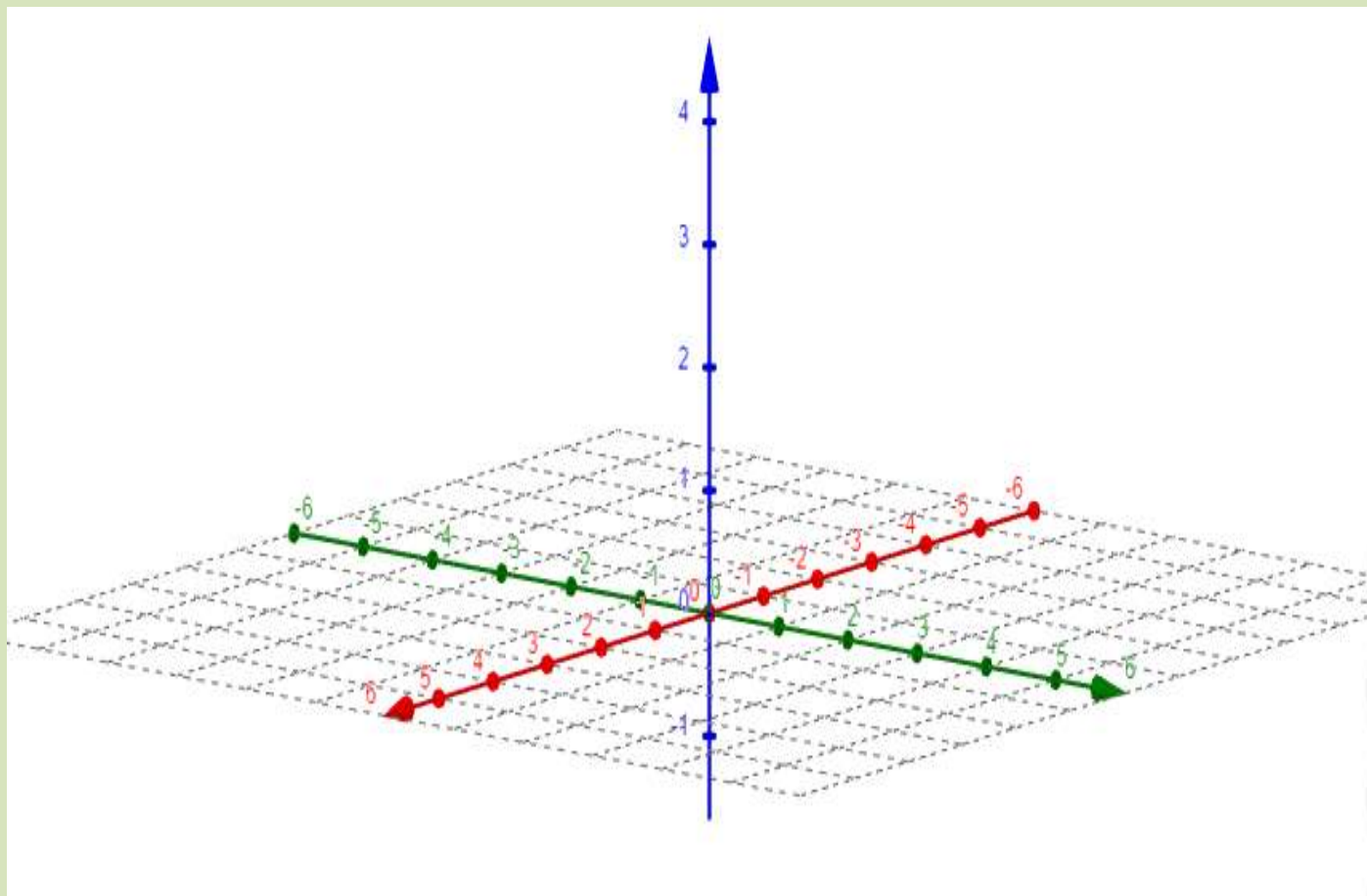


$$c^2 = a^2 + b^2$$

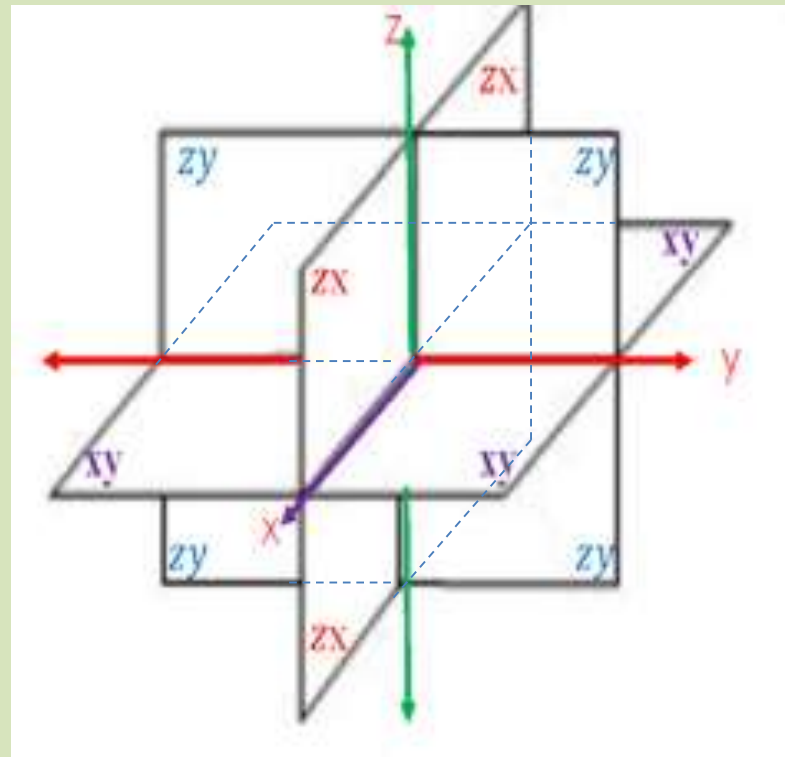
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

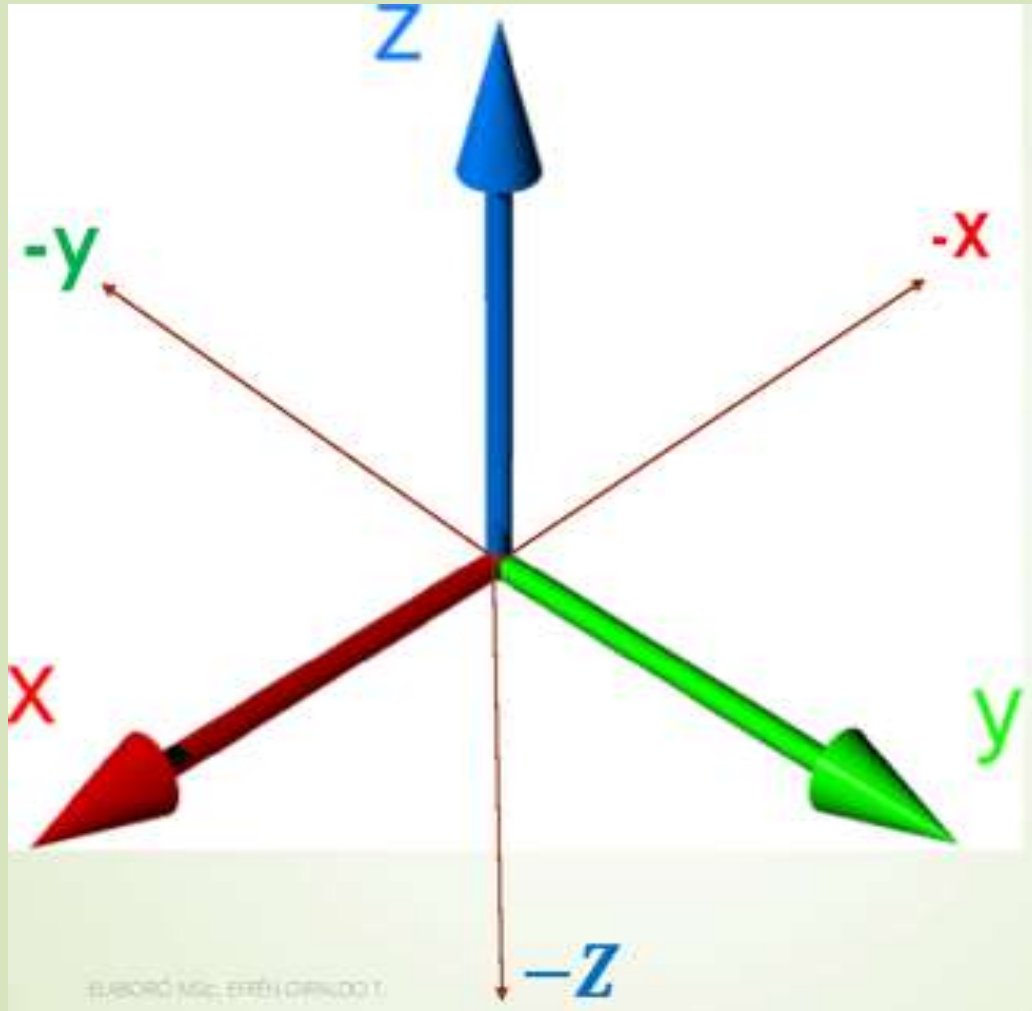
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

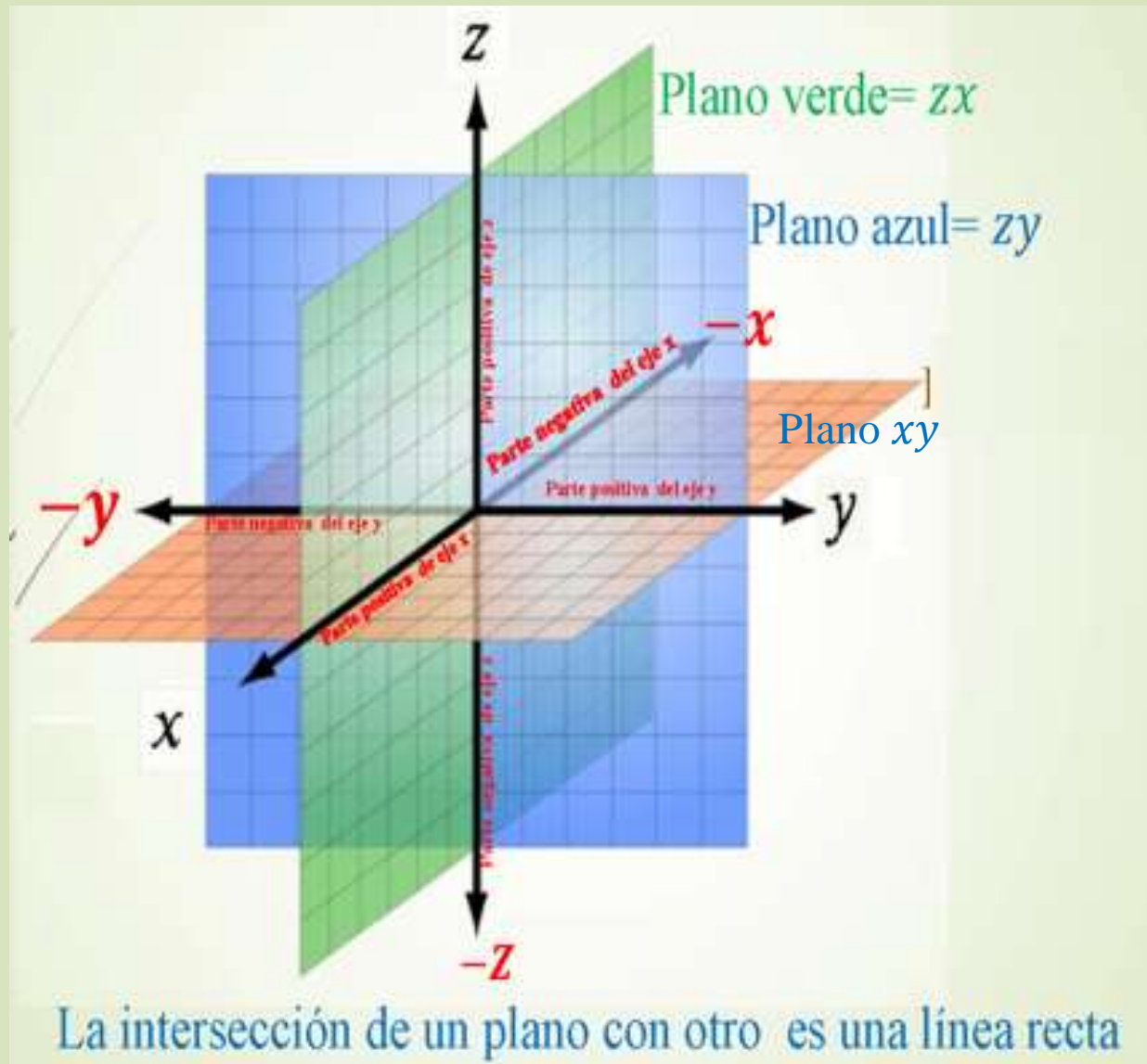


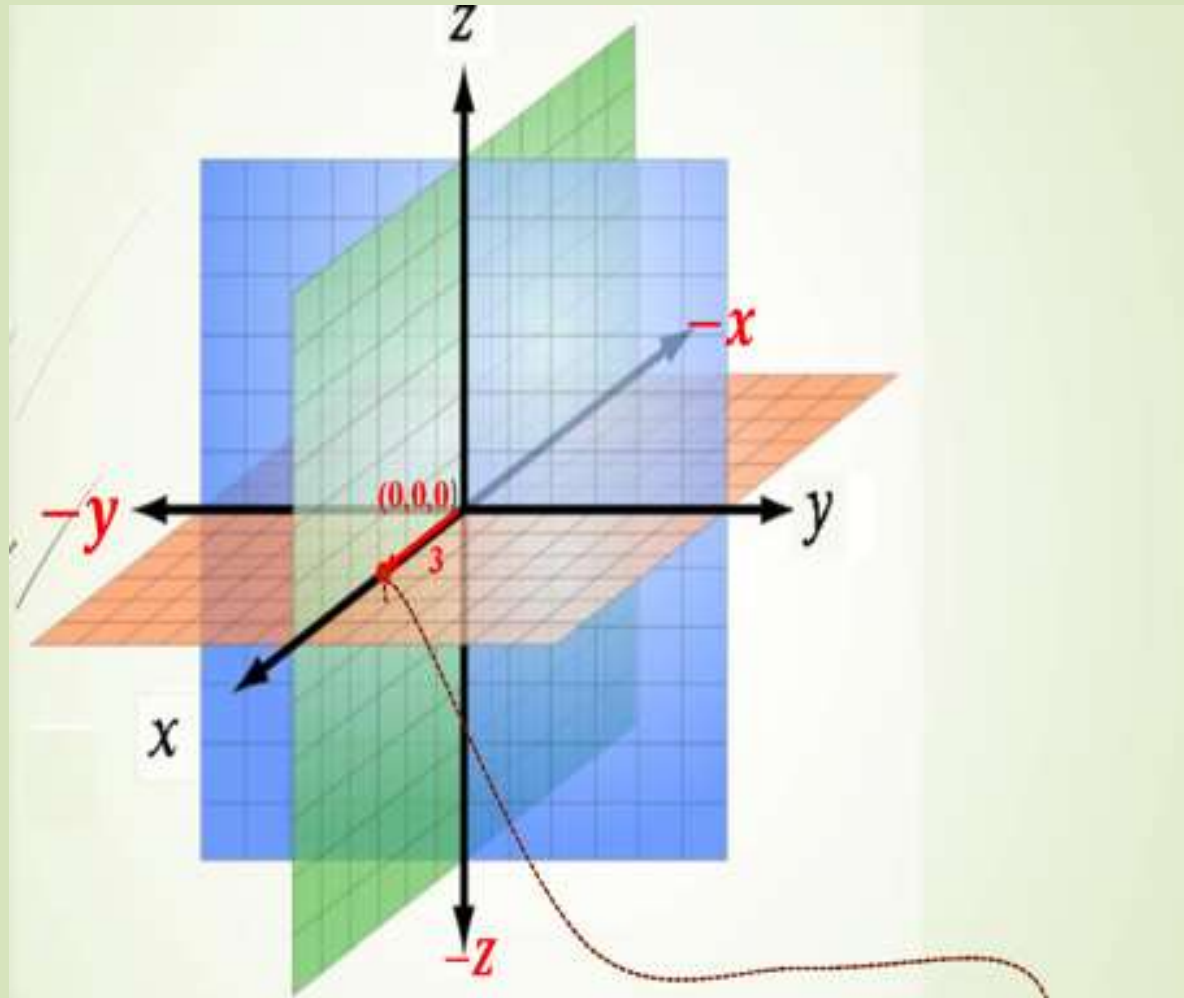
<https://www.geogebra.org/classic?lang=es>



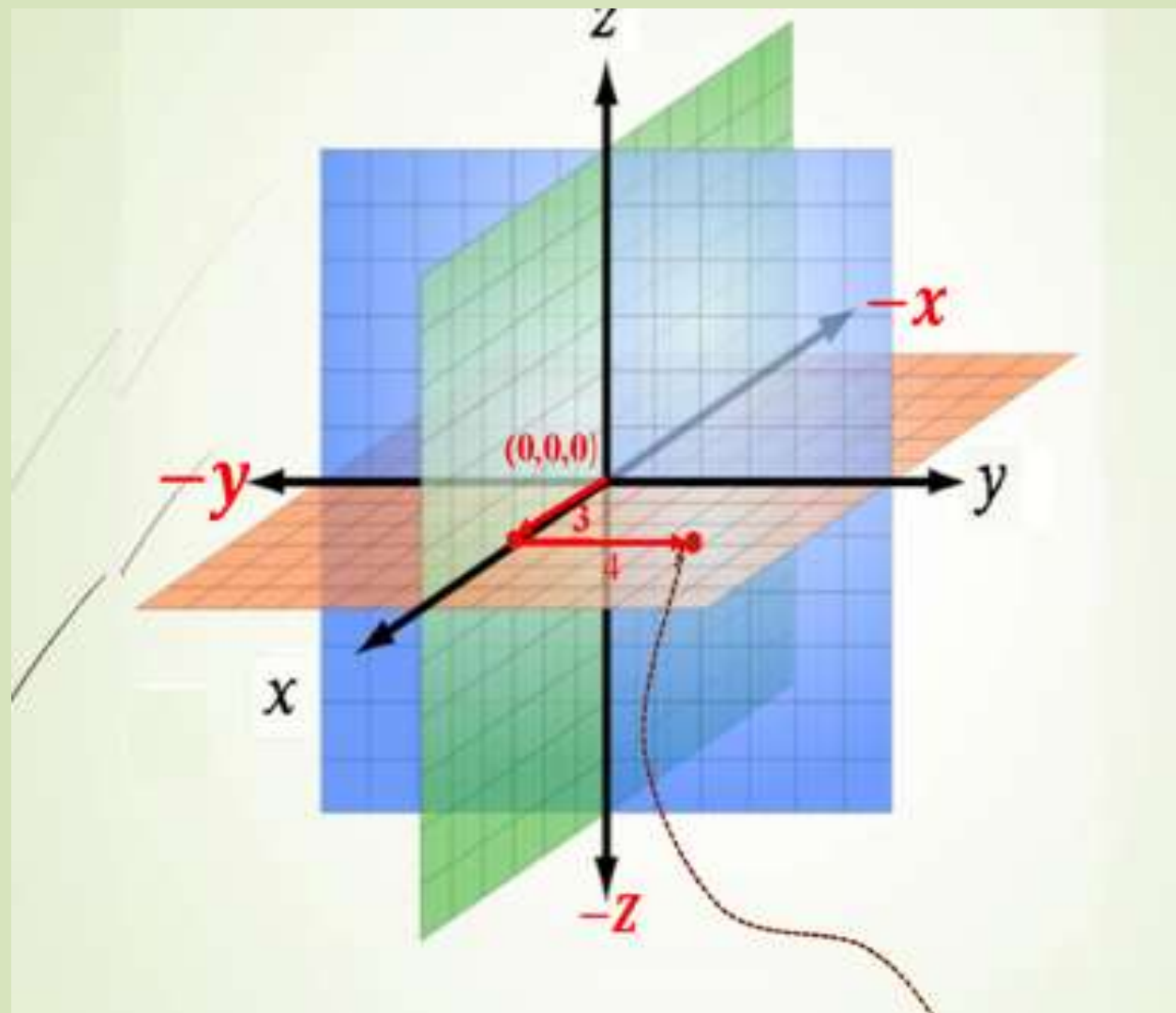
Un sistema cartesiano tridimensional está compuesto por **tres planos** **perpendiculares** entre sí, los cuales se **interceptan** en los ejes **coordenados**, los que se denominan ejes x , y , z .



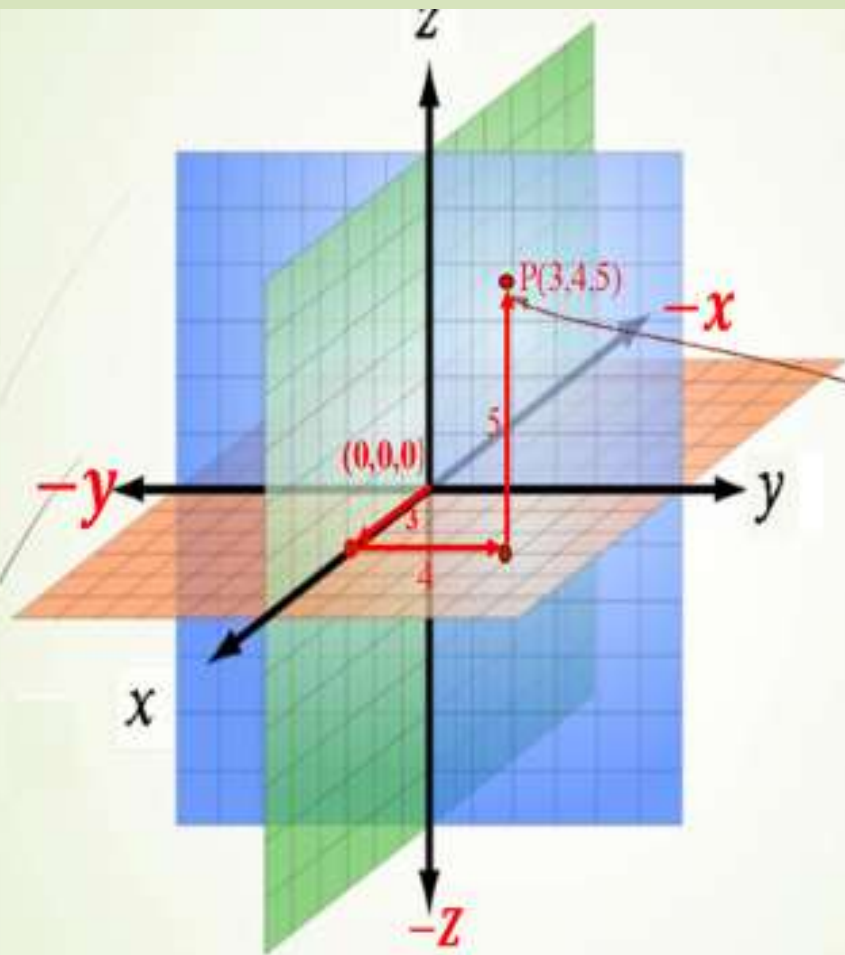




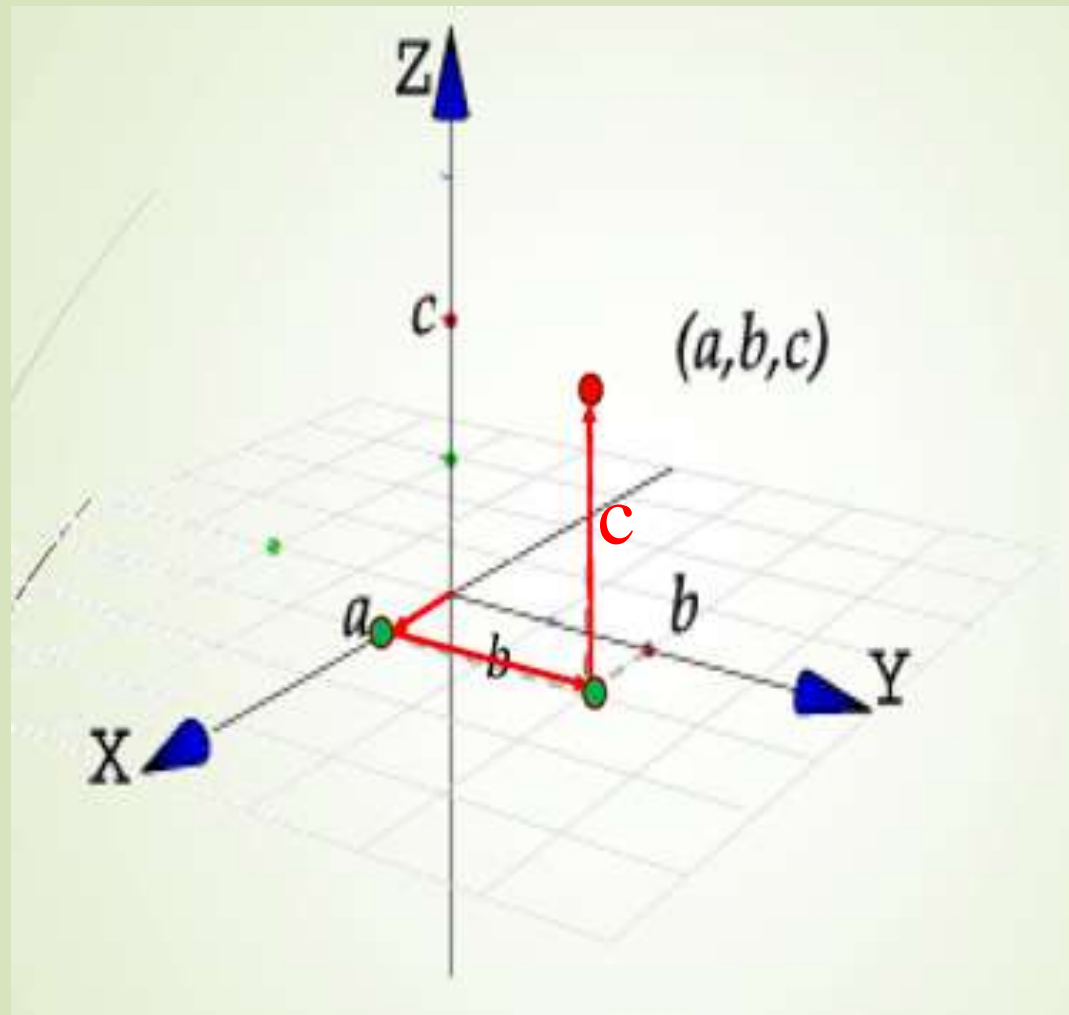
Ubicación del punto (3,4,5): primero medimos 3 en x^+ (punto rojo)



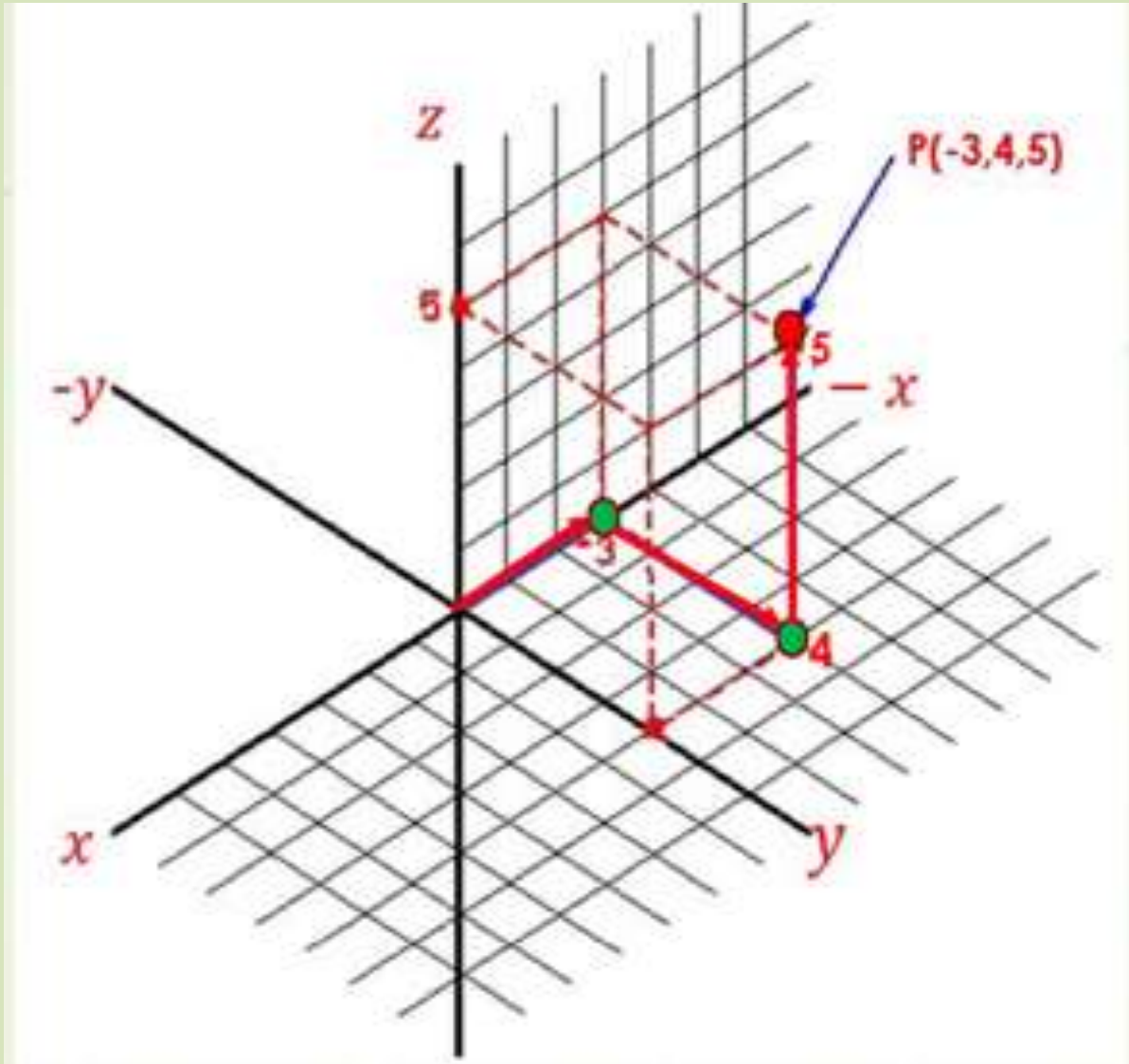
Segundo: trazo una paralela al eje y , mido 4

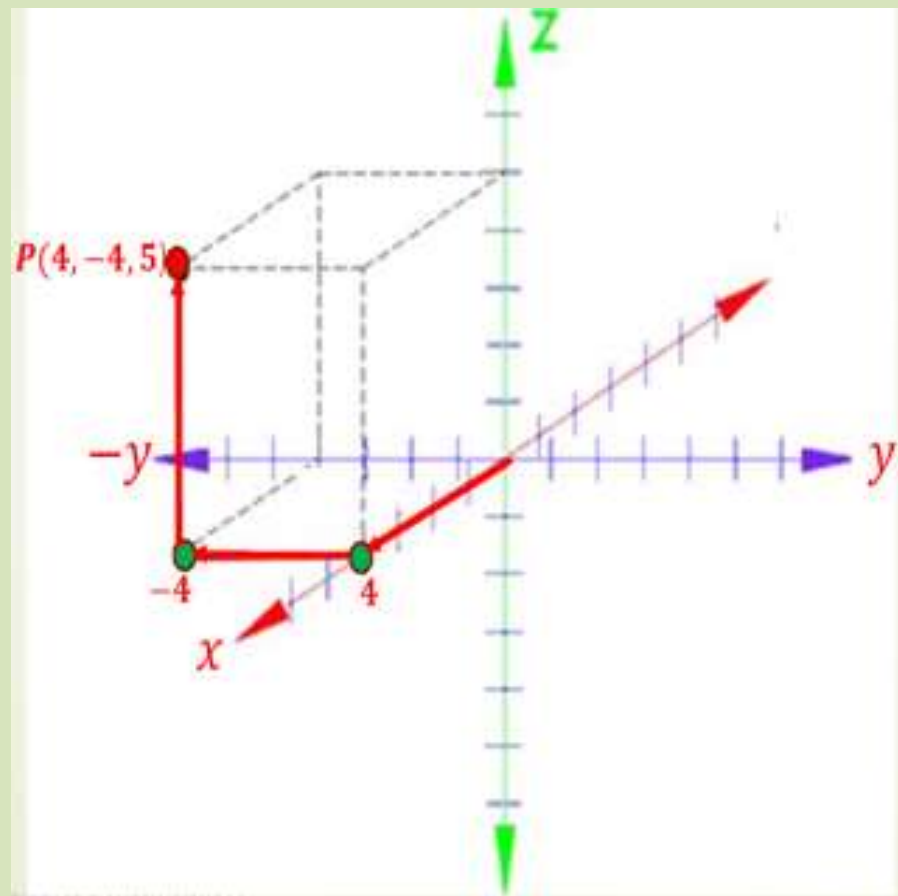


Tercero: trazo paralela al eje z donde termina el segmento; mido 5.

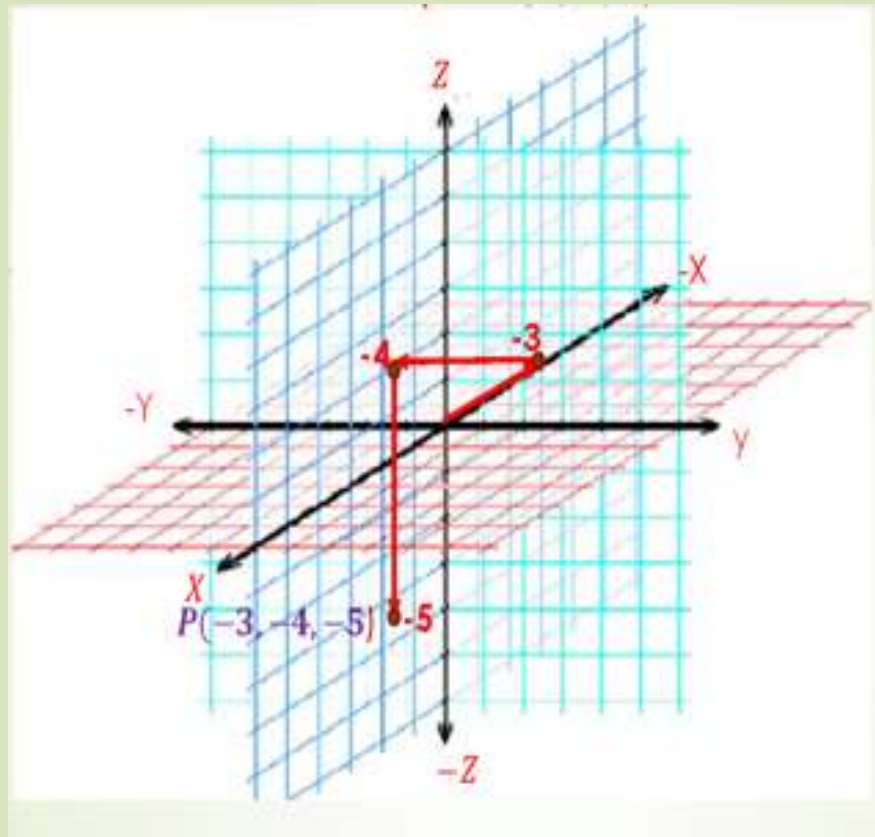


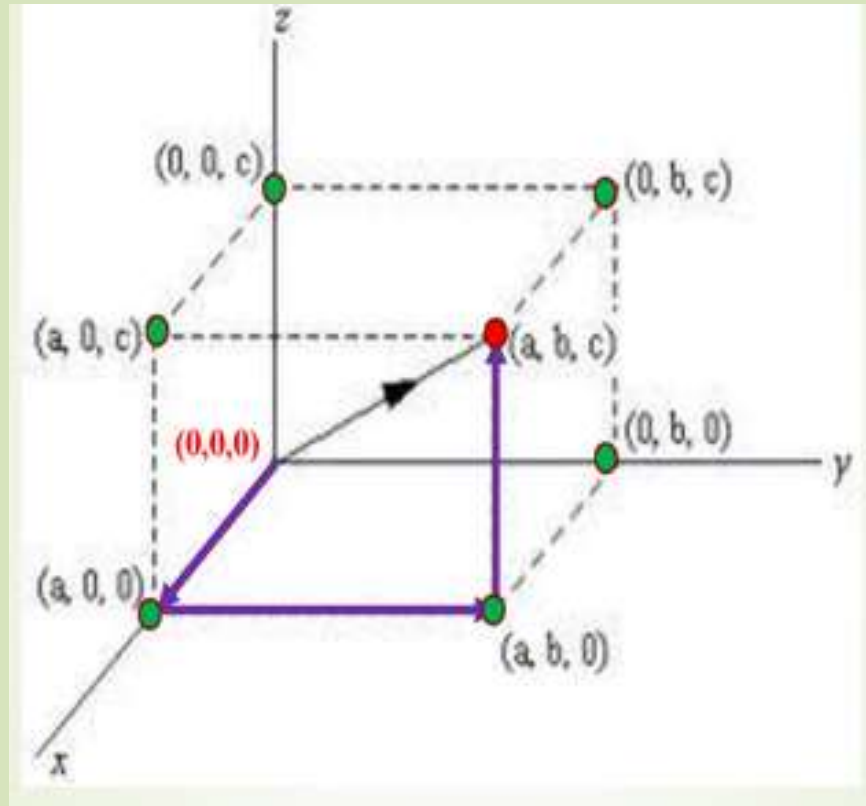
$P(-3,4,5)$

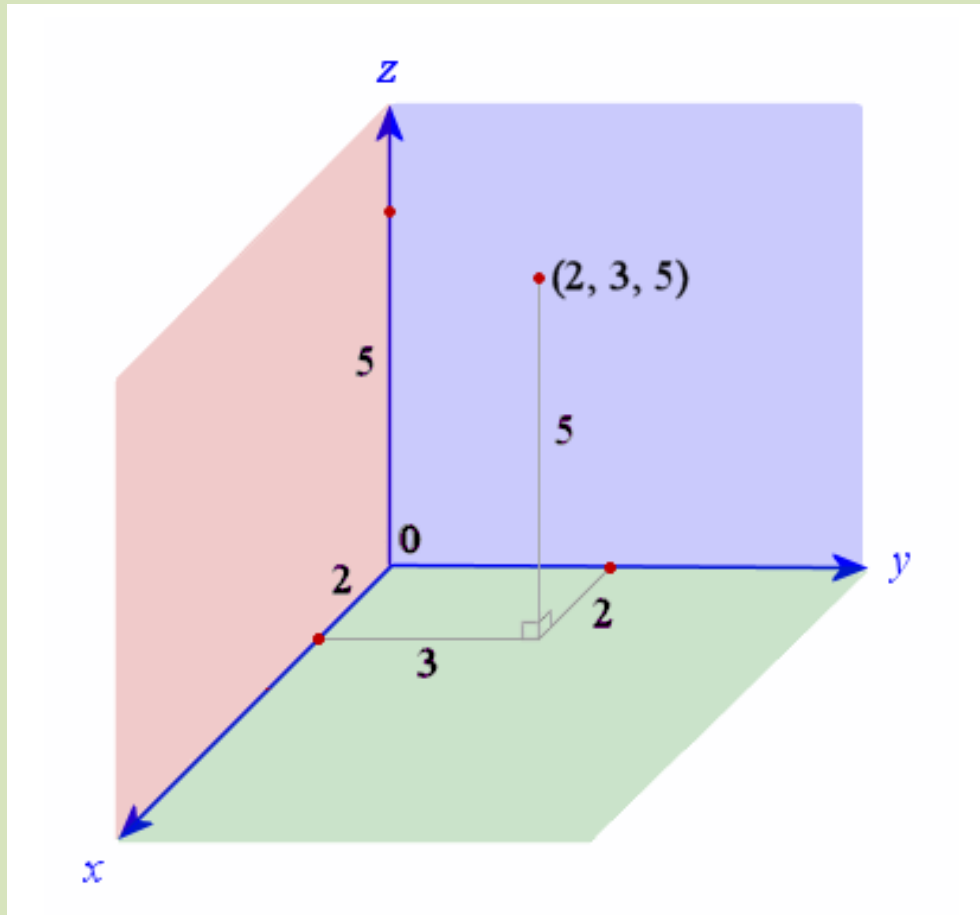




$$P(-3, -4, -5)$$







[APLICACIÓN ESPACIAL INTERACTIVA DE COORDENADAS](#)

Bibliografía

- Graficador de funciones:

<http://fooplot.com/#W3sidHlwZSI6MCwiZXEiOiJ4XjlrMSIsImNvbG9yIjoilzAwMDAwMCJ9LHsidHlwZSI6MTAwMH1d>

- Distancia en el espacio:

http://distanciapuntosenelespacio.blogspot.com.co/2010/04/como-calcular-la-distancia-entre-dos_19.html

LINKS ÚTILES

Sistemas Coordinados R1,R2 y R3: <https://www.geogebra.org/m/Km46bvUH>

Geogebra online: <https://www.geogebra.org/classic>

Distancia entre dos puntos:

<https://www.geogebra.org/m/g8mAc78B>

Aplicación de Coordenadas y distancia interactiva

<https://www.intmath.com/vectors/6-3-dimensional-space.php>