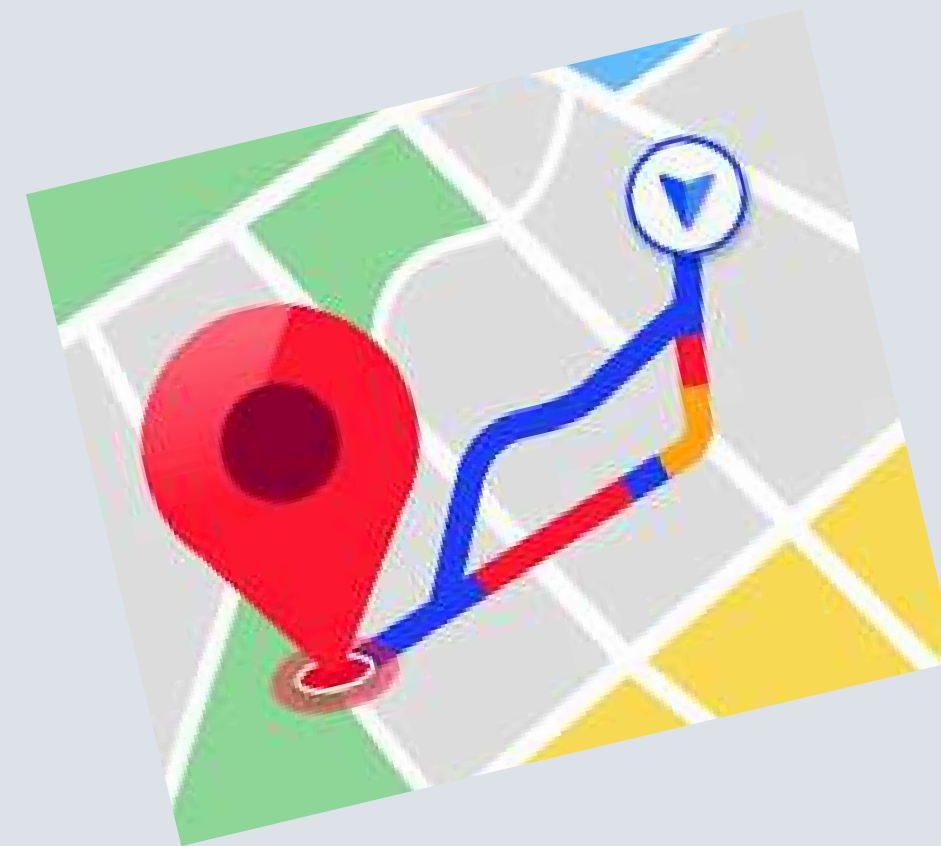
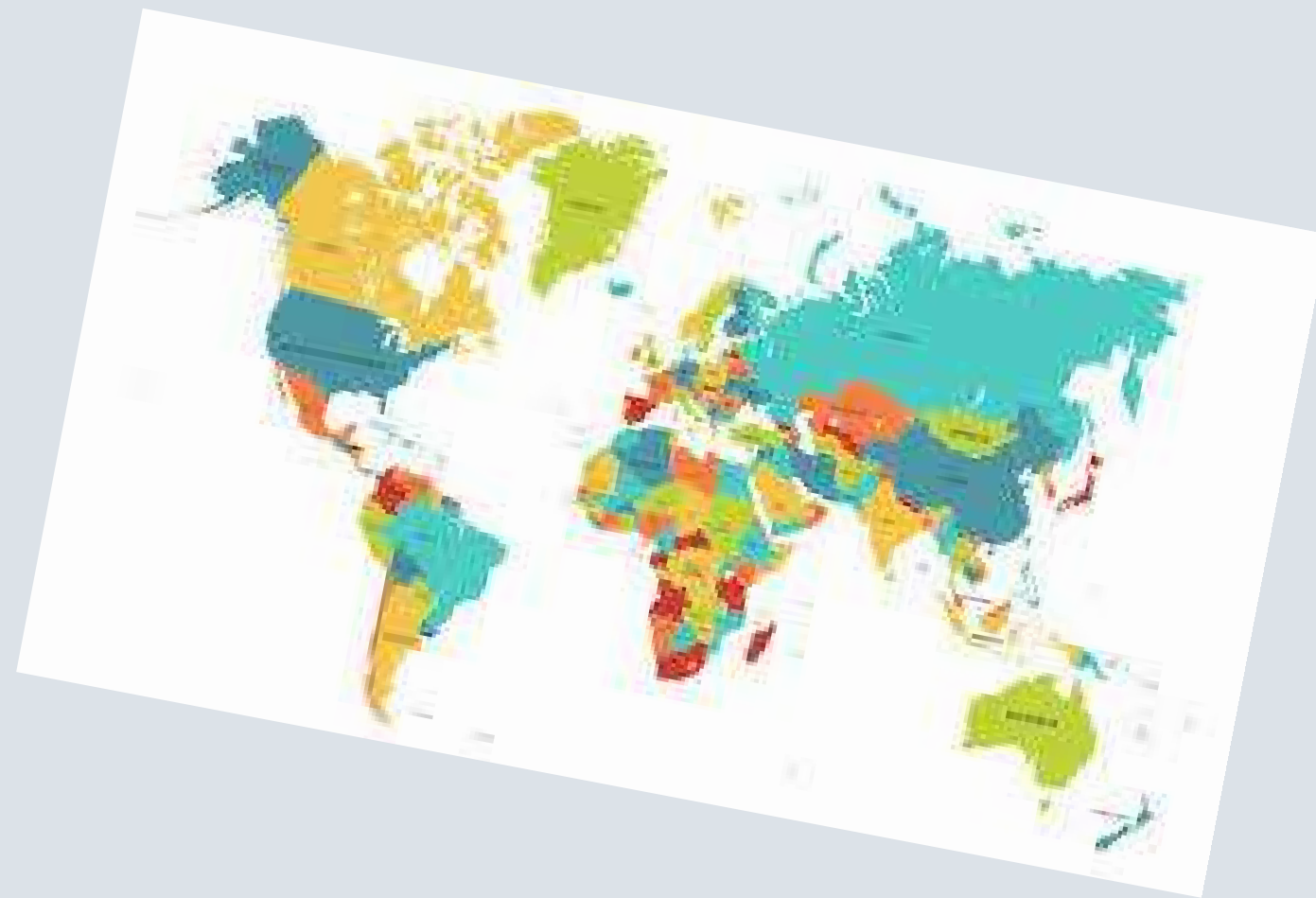


Las matemáticas en los mapas y GPS



Por Cristóbal Ortega.

Las matemáticas son fundamentales en mapas y GPS, ya que permiten calcular distancias, encontrar rutas óptimas y determinar posiciones de objetos o cuerpos.



Mapas: Utilizan coordenadas.

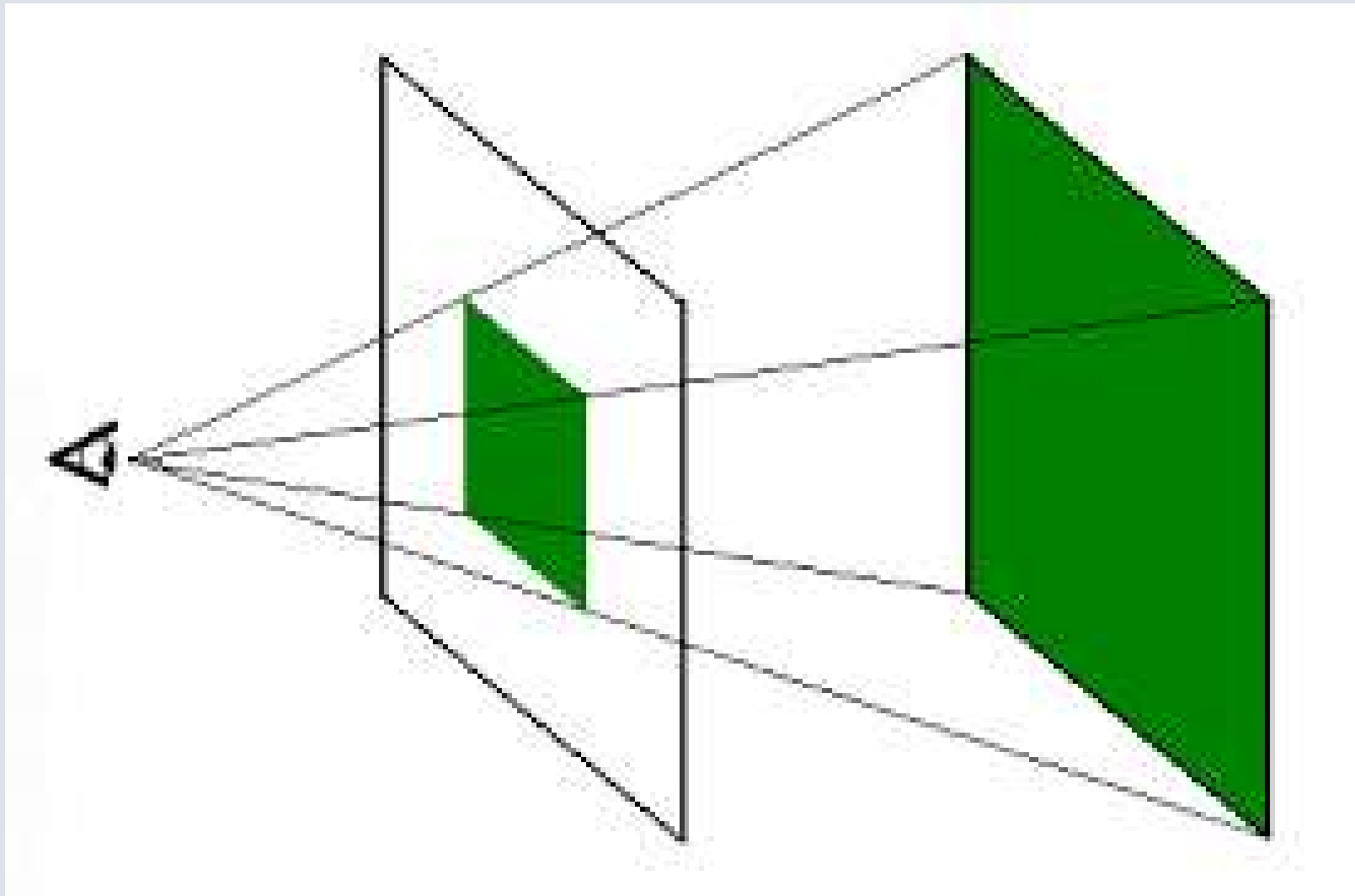
Sistema matemático de latitud y longitud que permite ubicar con precisión cualquier punto.

Corresponden a un conjunto de números o valores que definen la posición de un punto, una línea o una figura en un espacio determinado.



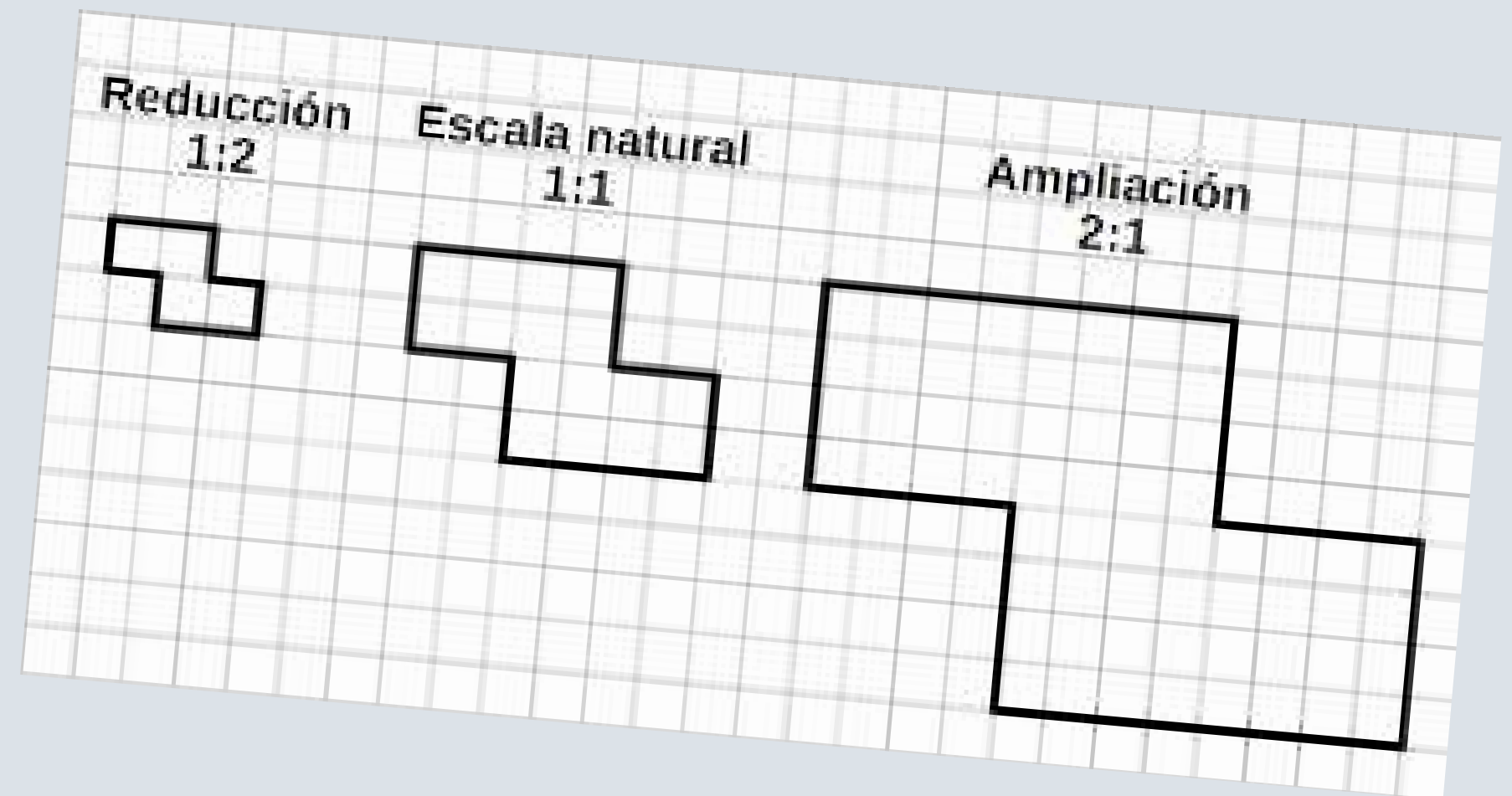
Geometría y proyecciones:

Se usan para representar la superficie curva de la Tierra en un plano, minimizando la distorsión de áreas, distancias y ángulos.



Escala:

La escala es una proporción que muestra la relación entre las distancias del mapa y las distancias reales. Es decir, corresponde a relaciones proporcionales entre las dimensiones de una representación (dibujo, mapa o maqueta).



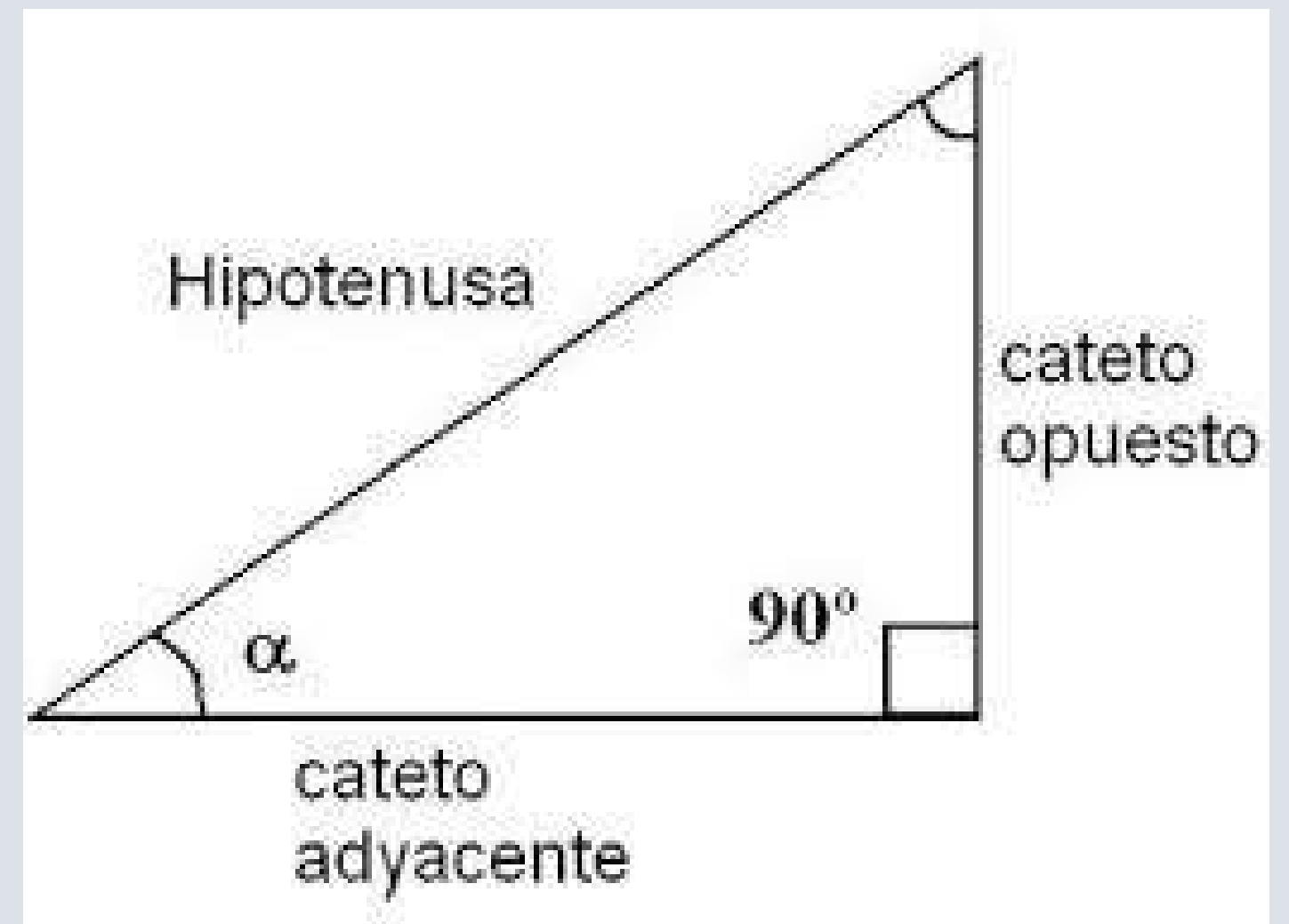
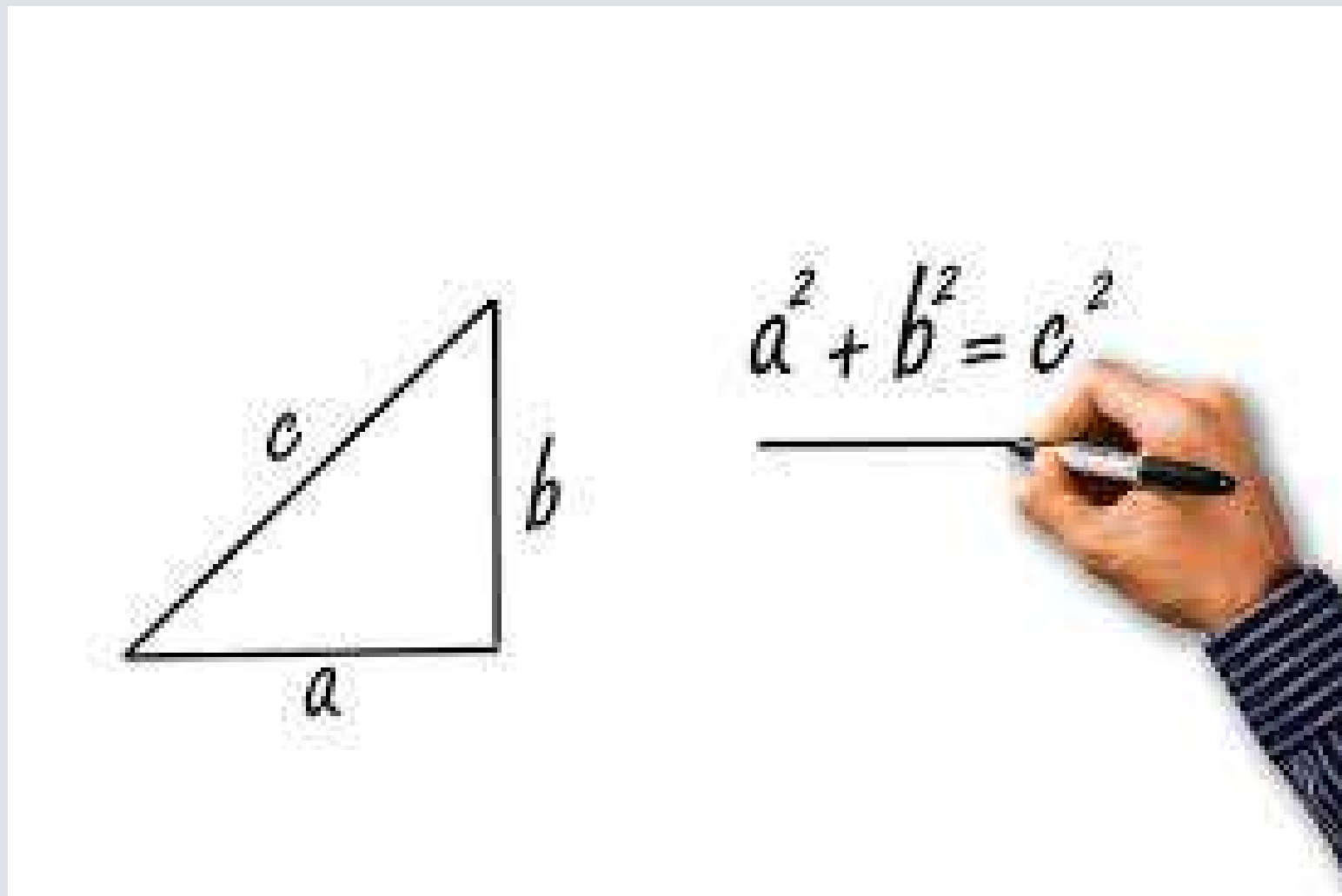
Para los GPS se ocupa...

Trilateración: El GPS determina tu posición midiendo la distancia a múltiples satélites. Esta distancia se calcula multiplicando la velocidad de la señal de radio, por el tiempo que tarda en llegar a tu dispositivo.



Trigonometría:

Se usa para calcular ángulos y distancias, y para convertir coordenadas espaciales en latitud, longitud y altitud.



Física Avanzada:

Las ecuaciones de la **Teoría de la Relatividad de Einstein** son necesarias para corregir las diferencias de tiempo **entre los relojes de los satélites y los receptores terrestres**, las cuales, de no corregirse, causarían errores de kilómetros.

$$\eta(k, t) = \frac{1}{\sqrt{l}} \int_0^l e^{-ikx} \chi(x, t) dx$$
$$L = \sum_{\frac{kl}{2\pi} \geq 0}^{\infty} \left\{ \frac{1}{2} \mu |\dot{\eta}(k, t)|^2 - \frac{1}{2} \mu c_s^2 k^2 |\eta(k, t)|^2 \right\} ,$$

En resumen...

Los mapas y GPS para su correcto funcionamiento y precisión, requieren de la matemática en su interior, optimizando nuestros tiempos, actividades y permitiendo llegar a nuestro destino.



¡Gracias por su atención!

Si me buscas, ya sabes que
ocupar para encontrarme.

