

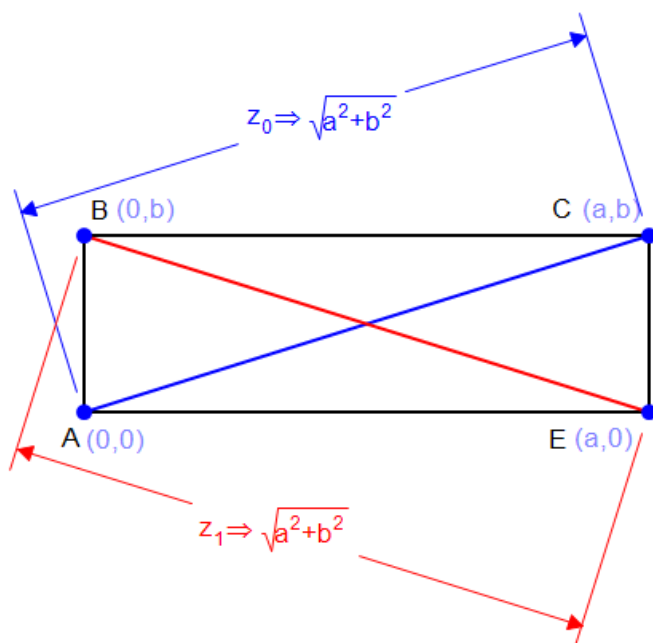
## Introducción al Cálculo Simbólico a través de Maple

### Demostraciones geométricas

#### Ejemplo

Demostrar analíticamente que las diagonales de un rectángulo ABCE son iguales.

#### Solución



Dibujo hecho con Geometry Expressions

Definir una fórmula para el cálculo de la distancia entre dos puntos:

$$\text{distancia} := (P, Q) \rightarrow \sqrt{(P_1 - Q_1)^2 + (P_2 - Q_2)^2} :$$

Definir los cuatro puntos que determinan el paralelogramo:

$$A := [0, 0] : B := [0, b] : C := [a, b] : E := [a, 0] :$$

Calcular la longitud de la diagonal AC:

$$\text{distancia}(A, C)$$

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

Calcular la longitud de la diagonal BE:

$distancia(B, E)$

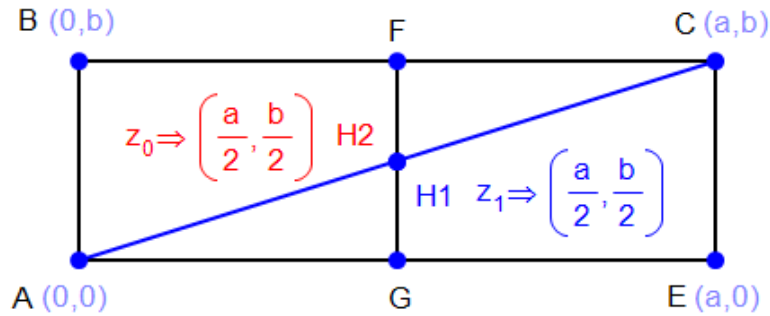
$$\sqrt{a^2 + b^2}$$

***Las diagonales de un rectángulo ABCE son iguales.***

## Ejemplo

El segmento que une los puntos medios de dos lados opuestos de un cuadrilátero, y el que une los puntos medios de las diagonales, se bisectan entre si.

## Solución



Dibujo hecho con Geometry

## Expressions

Calcular el punto medio del segmento que une los lados opuestos:

$H1 := \text{PuntoMedio}(F, G)$

$$\left[ \frac{1}{2} a, \frac{1}{2} b \right]$$

Punto medio que une las diagonales:

$H2 := \text{PuntoMedio}(A, C)$

$$\left[ \frac{1}{2} a, \frac{1}{2} b \right]$$

***El segmento que une los puntos medios de dos lados opuestos de un cuadrilátero, y el que une los puntos medios de las diagonales, se bisectan entre si.***