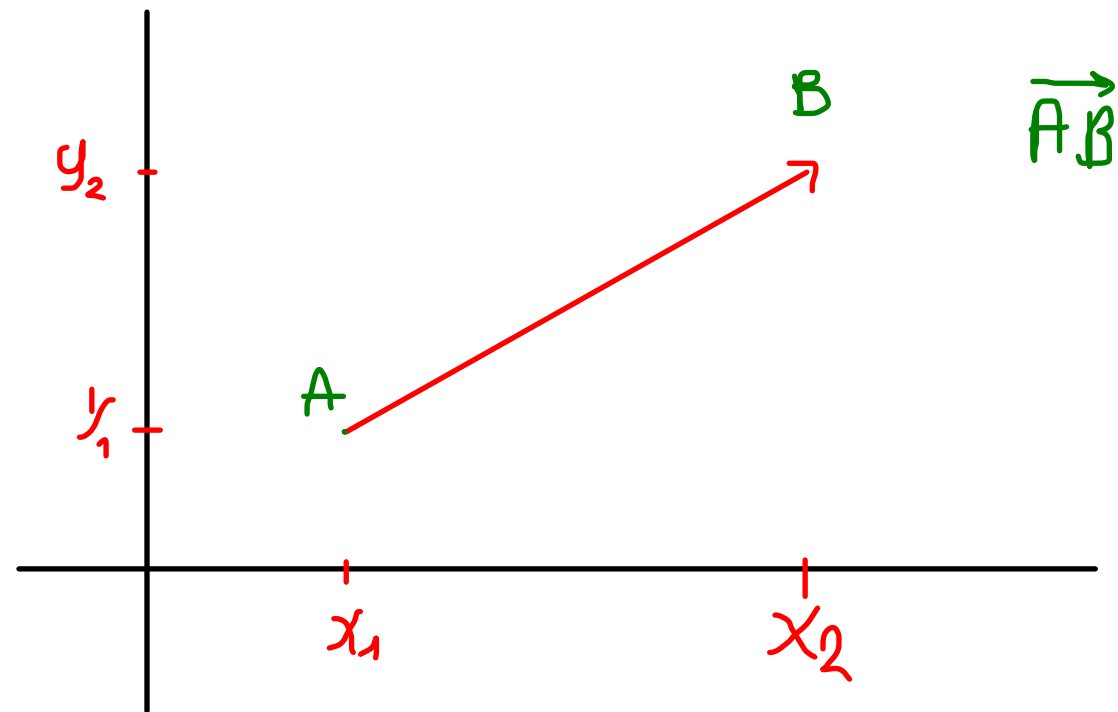


Convertir un vector libre a un vector fijo.

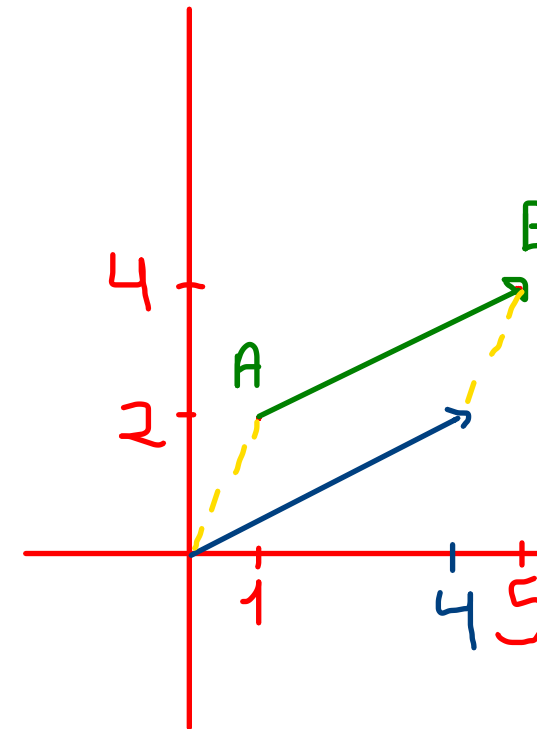


$$\vec{AB} = B - A = (x_2, y_2) - (x_1, y_1)$$

$$= (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$$

Ejemplo: Convertir el vector libre $\vec{AB}$ a un vector fijo.

$$A(1, 2) ; B(5, 4)$$



$$\vec{AB} = B - A$$

$$= (5, 4) - (1, 2)$$

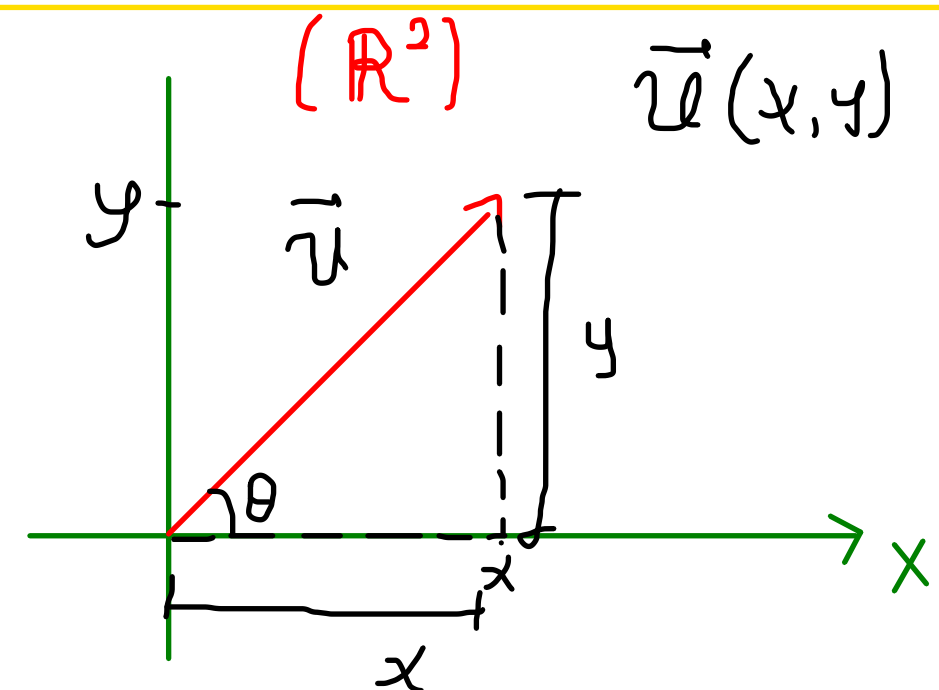
$$= (5 - 1, 4 - 2)$$

$$= (4, 2)$$

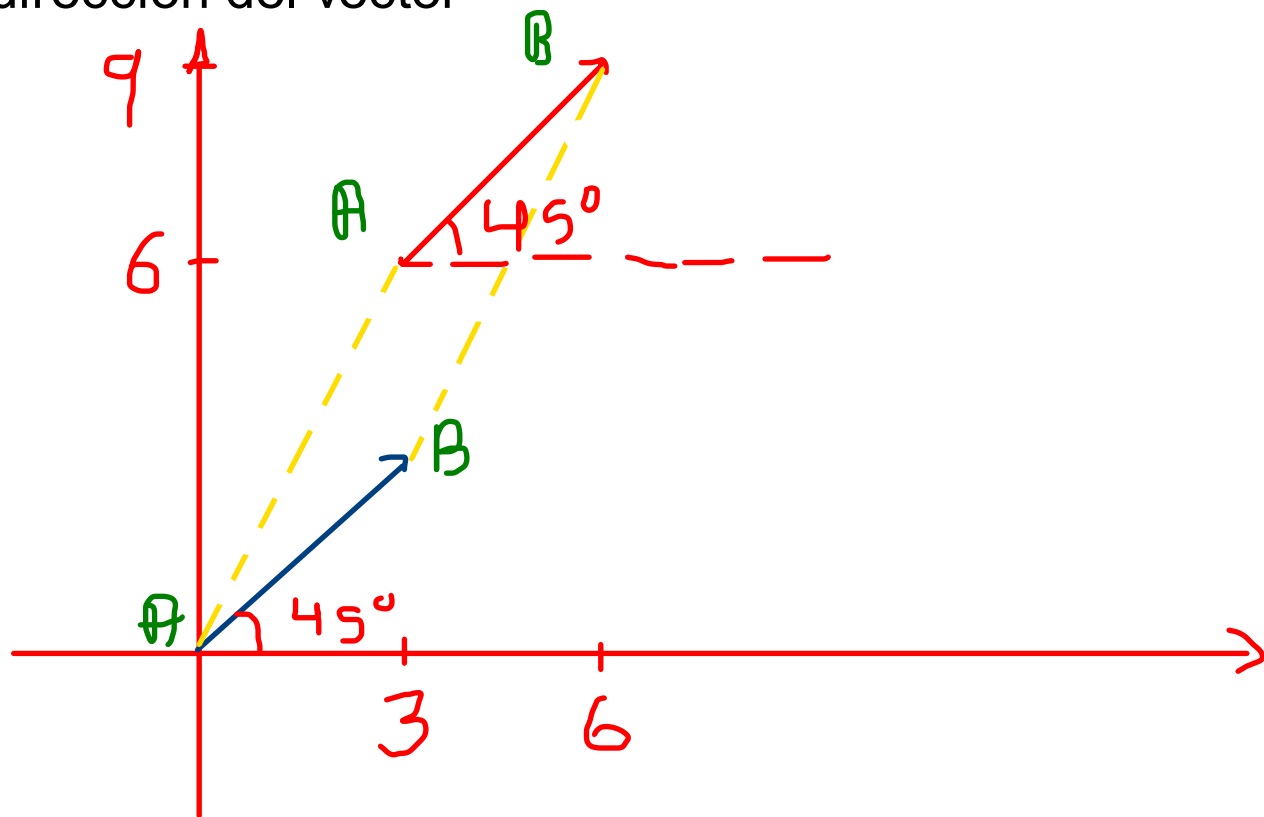
Dirección de un vector:

$$\tan \theta = \frac{y}{x}$$

$$\theta = \text{Arc} \tan\left(\frac{y}{x}\right)$$



Ejemplo: Dado el vector con coordenada inicial en el punto A(3,6) y coordenada final en el punto (6,9) determinar la dirección del vector



$$\vec{AB} = B - A = (6, 9) - (3, 6) = (6-3, 9-6) = (3, 3)$$

$x \quad y$

$$\theta = \arctan\left(\frac{3}{3}\right) = \arctan(1) = 45^\circ = \frac{\pi}{4}$$

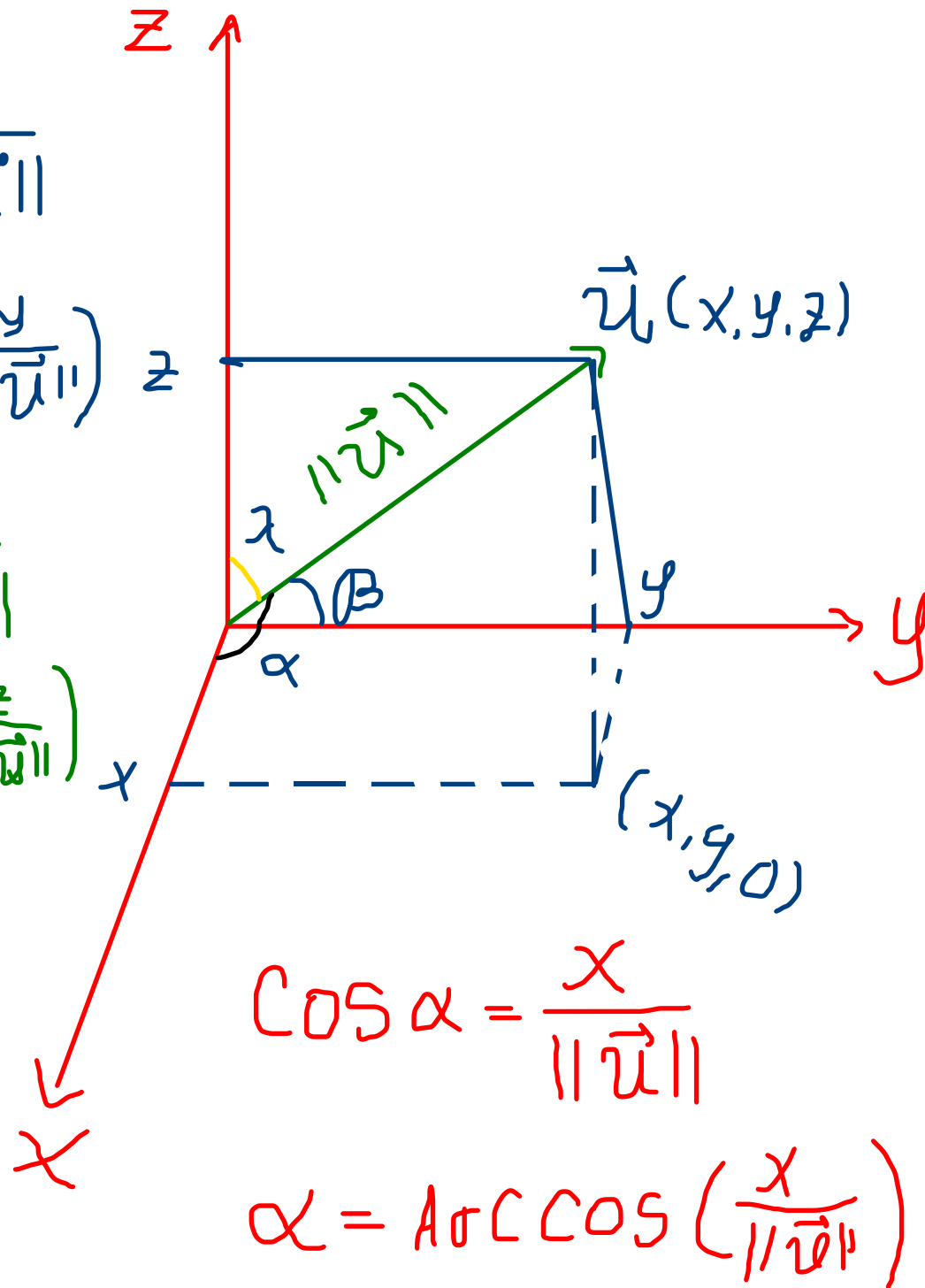
Dirección de un vector en $\mathbb{R}^3$

$$\cos \beta = \frac{y}{\|\vec{u}\|}$$

$$\beta = \arccos\left(\frac{y}{\|\vec{u}\|}\right)$$

$$\cos \lambda = \frac{z}{\|\vec{u}\|}$$

$$\lambda = \arccos\left(\frac{z}{\|\vec{u}\|}\right)$$



Ejemplo: Calcular la direccion del vector fijo $\vec{u} = (\underbrace{1}_{\bar{x}}, \underbrace{1}_{\bar{y}}, \underbrace{4}_{\bar{z}})$

Con respecto al eje X

$$\alpha = \text{Arc Cos} \left(\frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 4^2}} \right) = \text{Arc Cos} \left(\frac{1}{\sqrt{18}} \right)$$

$$\beta = ?$$

$$\lambda = ?$$

La direccion no esta definida para dimensiones mayores o iguales a 4 YA QUE NO ES GEOMETRICA.

Ejercicio: Calcular la direccion del siguiente vector

$$\overrightarrow{AB} ; A(1, 3, 4) ; B(-2, -1, 0)$$