

- En el espacio de coordenadas $\mathbb{R}^n = \{(x_1, \dots, x_n) : x_1, \dots, x_n \in \mathbb{R}\}$ se pueden definir dos operaciones que se suelen denominar operaciones vectoriales. Dado $\lambda \in \mathbb{R}$

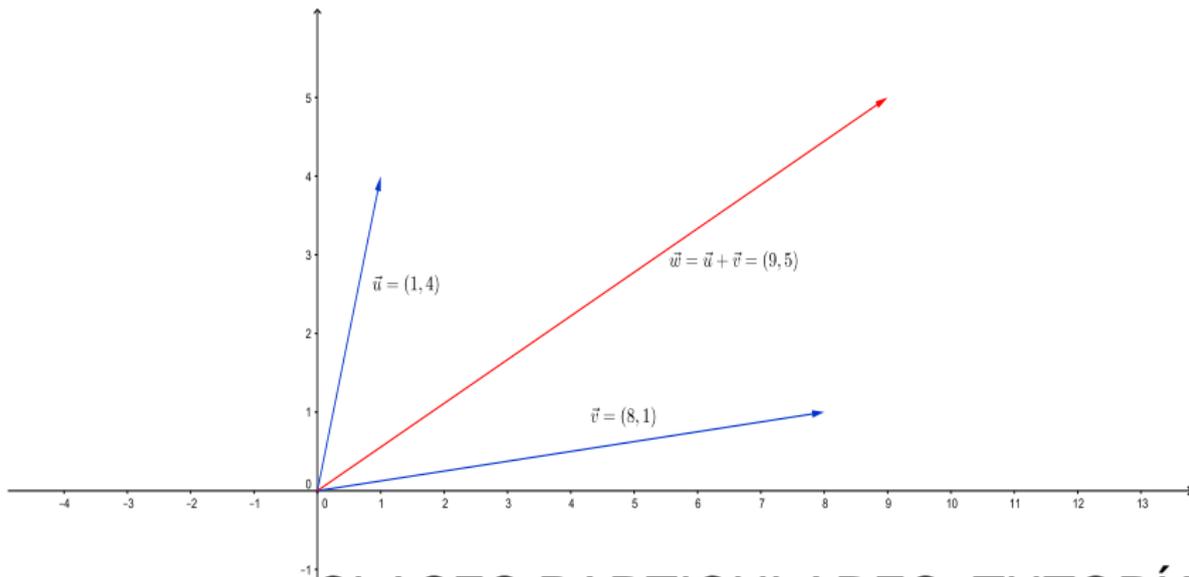
$$\begin{aligned}(x_1, \dots, x_n) + (y_1, \dots, y_n) &= (x_1 + y_1, \dots, x_n + y_n) \\ \lambda(x_1, \dots, x_n) &= (\lambda x_1, \dots, \lambda x_n)\end{aligned}$$

- Su definición viene motivada por la suma de vectores y producto de un vector por un escalar de los vectores libres del plano \mathbb{R}^2

$$\begin{aligned}(x_1, x_2) + (y_1, y_2) &= (x_1 + y_1, x_2 + y_2) \\ \lambda(x_1, x_2) &= (\lambda x_1, \lambda x_2)\end{aligned}$$

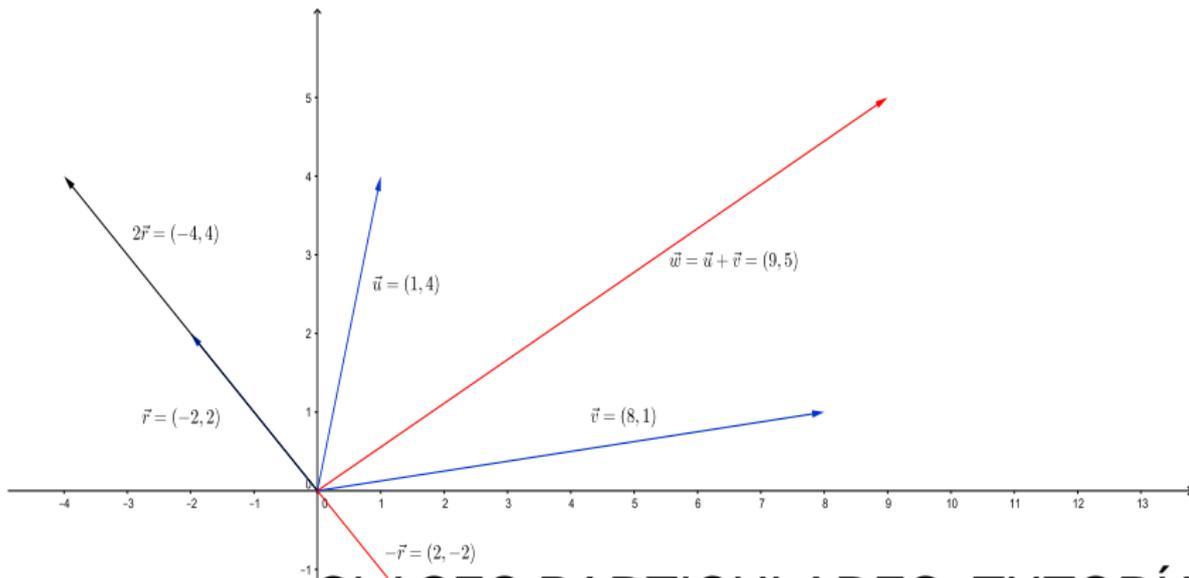
Es un espacio básico...

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SC
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70



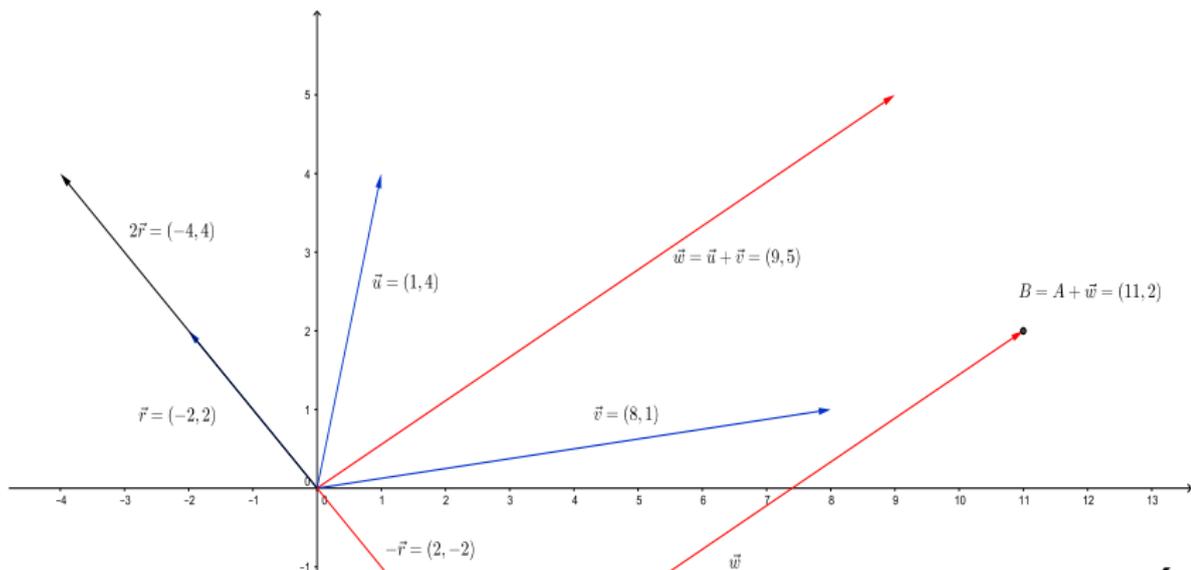
Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS
LLAMA O ENVIA WHATSAPP. 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70



Cartagena99

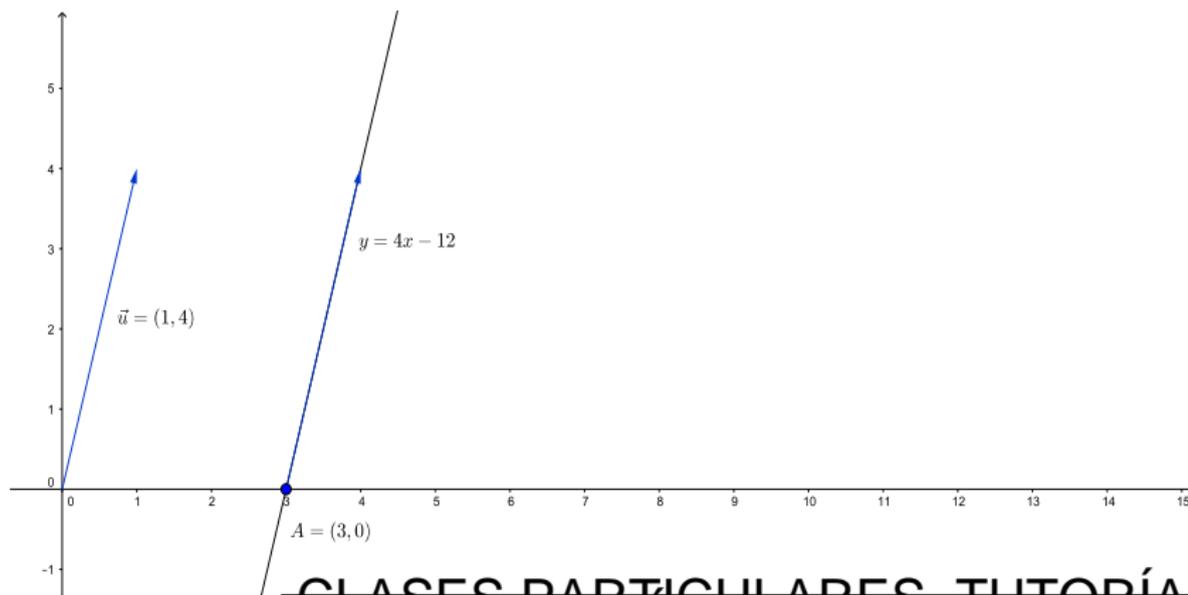
CLASES PARTICULARES TUTORÍAS
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SC
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70



Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS
LLAMA O ENVIA WHATSAPP. 689 45
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SC
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

Una recta en el plano \mathbb{R}^2



Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS
LLAMA O ENVIA WHATSAPP. 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

Un plano en el espacio \mathbb{R}^3



En \mathbb{R}^3 , un punto $A \in \mathbb{R}^3$ y dos vectores linealmente independientes $\{\vec{u}, \vec{v}\} \in \mathbb{R}^3$ determinan un plano

$$\pi \equiv A + \lambda \vec{u} + \mu \vec{v}$$

Por ejemplo si $A = (2, -1, 3)$, $\vec{u} = (2, 1, -1)$, $\vec{v} = (-1, 0, 3)$

$$\begin{aligned} \pi &= \{(x, y, z) = (2, -1, 3) + \lambda(2, 1, -1) + \mu(-1, 0, 3) : \lambda, \mu \in \mathbb{R}\} \\ &= \{(x, y, z) = (2 + 2\lambda - \mu, -1 + \lambda, 3 - \lambda + 3\mu) : \lambda, \mu \in \mathbb{R}\} \end{aligned}$$

Si eliminamos parámetros llegamos a la ecuación implícita

$$\begin{vmatrix} x-2 & 2 & -1 \\ y+1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 3x - 5y + z - 14 = 0$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SC
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

Extensión al espacio de coordenadas \mathbb{R}^n

- En general, la ecuación vectorial de un recta se puede extender a cualquier espacio de coordenadas \mathbb{R}^n .

Dado un punto $A = (a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n$, y un vector $\vec{u} = (u_1, \dots, u_n) \in \mathbb{R}^n$ una recta se determina por

$$\begin{aligned} r &\equiv A + \lambda \vec{u} = \{(x_1, \dots, x_n) = (a_1, \dots, a_n) + \lambda(u_1, \dots, u_n) : \lambda \in \mathbb{R}\} \\ &= \{(x_1, \dots, x_n) = (a_1 + \lambda u_1, \dots, a_n + \lambda u_n) : \lambda \in \mathbb{R}\} \end{aligned}$$

-Del mismo dados la noción de plano se puede extender a \mathbb{R}^n .

Dado un punto $A = (a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n$ y dos vectores linealmente independientes $\{\vec{u} = (u_1, \dots, u_n), \vec{v} = (v_1, \dots, v_n)\} \subset \mathbb{R}^n$, un plano se determina por

$$\pi \equiv A + \lambda \vec{u} + \mu \vec{v}$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SC
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

- En general dado un punto $A \in \mathbb{R}^n$ y un conjunto de vectores linealmente independientes $\{\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_k\}$ podemos definir conjuntos, o estructuras, que tienen una "*interpretación geométrica*"

$$A + G[\{\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_k\}] = \{A + \lambda_1 \vec{u}_1 + \dots + \lambda_k \vec{u}_k : \lambda_1, \dots, \lambda_k \in \mathbb{R}\}$$

- El estudio de la parte vectorial

$$G[\{\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_k\}] := \{\lambda_1 \vec{u}_1 + \dots + \lambda_k \vec{u}_k : \lambda_1, \dots, \lambda_k \in \mathbb{R}\}$$

se corresponde con los **Espacios Vectoriales**. Dentro de estudio se ven conceptos y herramientas como:

- ▶ Combinaciones lineales, rango de vectores, dimensión, base



CLAMA O ENVIA WHATSAPP. 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SC
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70