Álgebra Lineal II y Cuadrática

Con ejemplos e ilustraciones

Segunda Edición

Diego Huaraca
Jaime Toaquiza
EPN, Ecuador.

Un aporte a la sociedad.

Índice general

1

Geometría Afín

1.1. Introducción

1.2. Espacio Afín

Definición 1

Sean $\mathcal{E}$ un conjunto no vacío y E un $\mathbb{K}-$espacio vectorial, además sea φ una aplicación definida por:

$$\begin{array}{rccl} \varphi: & \mathcal{E}\times\mathcal{E} & \rightarrow & E \\ & (P,Q) & \mapsto & \varphi(P,Q)=\overrightarrow{PQ}=\overrightarrow{x} \end{array}$$

se dice que la terna $(\mathcal{E},E,\varphi)$ es un espacio afín sobre $\mathbb{K}$ con espacio vectorial director E si verifica las propiedades:

a) $\forall P\in\mathcal{E}$

$$\begin{array}{rccl} \varphi_p: & \mathcal{E} & \rightarrow & E \\ & Q & \mapsto & \varphi_p(Q)=\varphi(P,Q) \end{array}$$

es biyectiva. Es decir, si fijamos P_1, $\forall Q\in\mathcal{E}$ existe un único $\overrightarrow{x}\in E$ tal que $\varphi(P_1,Q)=\overrightarrow{x}$ o equivalentemente, $\forall P\in\mathcal{E}$, $\forall\overrightarrow{x}\in E$ existe un único $Q\in\mathcal{E}$ para el cual se verifica que $\overrightarrow{x}=\overrightarrow{PQ}$.

b) $\forall P,Q,R\in\mathcal{E}$

$$\varphi(P,Q)=\varphi(Q,R)=\varphi(P,R)$$