Propiedades elementales

En un espacio vectorial $(E,*)$ sobre un cuerpo $(K,\oplus,\otimes)$ y para cualesquiera que sean los vectores $\bar{x},\bar{y}$, y los escalares $\alpha,\beta,$ se verifica lo siguiente:

a)Por ser $(E,*)$ un grupo abeliano

1)El neutro de la ley $*$ al que llamaremos $\bar{0}$ es único.

2)El opuesto de un vector $\bar{x}$,al que llamaremos $(-\bar{x})$ es único.

3)La ecuación $\bar{x} * \bar{a} = \bar{b}$ tiene solución única.
4)Se puede simplificar,es decir:

Si $\bar{a}+\bar{x}=\bar{b}+\bar{x}$ entonces $\bar{a}=\bar{b}$

b)Por existir la ley de composición externa ∇ y siendo $\bar{0}$ neutro de $*$,0 neutro de $\oplus$ y 1 neutro de $\otimes$,$(-\alpha)$ simétrico de α respecto de $\oplus$ y (α^{-1}) el simétrico de α respecto de $\otimes$

1) $0 \nabla \bar{x} = \bar{0}$

2)$\alpha \nabla \bar{0} = \bar{0}$

3)Si $\alpha \nabla \bar{x} = \bar{0}$ entoces $\alpha = 0$ o bien $-(\alpha\nabla \bar{x}) = \bar{x} = \bar{0}$

4)$-(\alpha\nabla \bar{x}) = (-\alpha)\nabla \bar{x} = \alpha\nabla \ (-\bar{x})$

5)Si $(\alpha\nabla \bar{x}) = (\beta\nabla \bar{x})$ y $\bar{x} \neq \bar{0}$ entonces $\alpha = \beta$

6)Si $(\alpha\nabla \bar{x}) = (\alpha\nabla \bar{y})$ y $\alpha \neq 0$ entonces $\bar{x} = \bar{y}$