ALGEBRA LINEAL, EJERCICIO 6.1, 2.*

Daniel Cárdenas

Abstract

Ejercicio 6.1, 2, de el libro Algebra Lineal de Bernard Kolman.

2. Siendo V conjunto de todas las ternas ordenadas de números reales (o, y, z) ;

$$(0, y, z) \oplus \left(0, y^{'}, z^{'}\right) = \left(0, y + y^{'}, z + z^{'}\right) \tag{1}$$

$$c \odot (0, y, z) = (0, 0, cz) \tag{2}$$

Determine si V es cerrado dadas las anteriores operaciones.

- Tomado de: Algebra Lineal, Bernard Kolman, ejercicio 6.1
- Resuelto por Daniel Cárdenas.

Solución

Tomamos valores genéricos

$$\overrightarrow{V} = (0, y_1, z_1) \tag{3}$$

$$\overrightarrow{U} = (0, y_2, z_2) \tag{4}$$

Tenemos entonces:

$$\overrightarrow{V} \oplus \overrightarrow{U} = (0, y_1 + y_2, z_1 + z_2) \tag{5}$$

Tomando $y_1 + y_2$ como y, y $z_1 + z_2$ como z :

$$\overrightarrow{V} \oplus \overrightarrow{U} = (0, y, z) \tag{6}$$

Como vemos, la suma es cerrada para V.

Luego, tenemos:

$$c \odot \overrightarrow{V} = (0, 0, cz_1) \tag{7}$$

Como 0 es un real tambien, podemos decir que $y = 0$ y definir:

$$c \odot \overrightarrow{V} = (0, y, cz_1) \tag{8}$$

y como cualquier c por z_1, siendo reales, daran cualquier real que diremos que es z

$$c \odot \overrightarrow{V} = (0, y, z) \tag{9}$$

vemos que la multiplicación por escalar también es cerrada.

*Version 1.1: Oct 9, 2008 12:08 am +0000

†http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/