

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación
Cálculo Científico

Ana K. Pérez M. C.I. 24.223.659

Leonardo Santella C.I. 21.014.872

Informe Laboratorio #1

1.-) Al utilizar las instrucciones indicadas en la pregunta, se puede apreciar claramente que dicho conjunto no es un subespacio vectorial, ya que las operaciones suma y multiplicación por un escalar no son cerradas, debido a que en la 2da componente del vector, no se obtiene un número 2 en todos los casos.

2.-) Procedemos a formar 3 matrices de 2 vectores cada una, uno de los vectores es el que se desea probar que es independiente de los otros y el otro vector será cada uno de los vectores que pertenecen al conjunto S. Luego, al observar el rango de cada una de las matrices, nos damos cuenta que es igual a 2, esto quiere decir que los vectores que la componen son independientes, tanto como para el primer ítem, como para el segundo. **(Script adjunto).**

3.-) $((|x|^3) + (|y|^3))^{1/3} \leq 1$

$(|x|^3) + (|y|^3) \leq 1$ Elevando al cubo en ambos lados de la desigualdad

$(|y|^3) \leq 1 - (|x|^3)$ Despejando

$|y| \leq (1 - (|x|^3))^{1/3}$ Elevando a la 1/3 ambos lados de la desigualdad

$-(1 - (|x|^3))^{1/3} \leq y \leq (1 - (|x|^3))^{1/3}$ Propiedad del valor absoluto

En conclusión, las funciones que describen las funciones que determinan la esfera unitaria son:

$y = - (1 - (|x|^3))^{1/3}$

$y = (1 - (|x|^3))^{1/3}$

4.-) Al ejecutar dicha función se puede observar que a medida que aumenta el parámetro p, la gráfica va tendiendo más hacia la forma de un cuadrado, cada vez es menos “suave”. Cuando p tiende al infinito, la figura a mostrar sería un cuadrado, siendo ésta una función que posee picos, ya no es suave.

5.-) El efecto de la matriz es que va rotando el plano según el radian dado. Por ejemplo: si se ejecuta $\text{TransT}(\pi/i)$, con i perteneciente a los reales, a medida que i aumenta, el plano ira rotando.