

## **EJERCICIO 1**

a. Matriz de coordenadas del cuadrado:

$$C = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

1° 2° 3° 4° → N° de coordenada

b. Escalar las coordenadas  $\frac{1}{2}$  en x y  $\frac{3}{2}$  en y:

$$T(\vec{v}) = B \cdot \vec{v}$$

$$B = \begin{vmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{3}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

$$T_{(1)} = B \cdot 1^\circ = \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix}$$

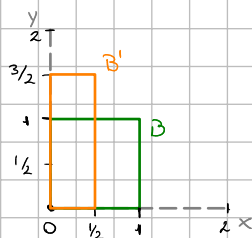
$$T_{(2)} = B \cdot 2^\circ = \begin{vmatrix} \frac{1}{2} \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$T_{(3)} = B \cdot 3^\circ = \begin{vmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$T_{(4)} = B \cdot 4^\circ = \begin{vmatrix} 0 \\ \frac{3}{2} \\ 0 \end{vmatrix}$$

B luego de los escalamientos:

$$B' = \begin{vmatrix} 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{3}{2} & \frac{3}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

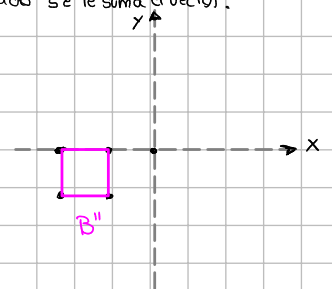


c. Traslación  $\langle -2; -1; 3 \rangle$ :

A cada coordenada del cuadrado se le suma el vector:

$$B'' = C + \langle -2; -1; 3 \rangle$$

$$B'' = \begin{vmatrix} -2 & -1 & -1 & -2 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \end{vmatrix}$$



En  $z=3$  tenemos este gráfico:

d. Rotación  $-30^\circ$  en  $z$ :

$$T(x) = Ax$$

$$A = \begin{vmatrix} \cos(-30^\circ) & -\sin(-30^\circ) & 0 \\ \sin(-30^\circ) & \cos(-30^\circ) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

Aplicamos la transformación a cada coordenada:

$$T\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix} \quad T\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 1,366 \\ 0,366 \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$T\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 0,866 \\ -0,5 \\ 0 \end{vmatrix} \quad T\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 0,5 \\ 0,866 \\ 0 \end{vmatrix}$$

