

Algebra Lineal Grupo B. Movimientos en 3D. 12 Abril 2018. Algunas respuestas

OJO ERRATA EN VECTOR $v = (4, -4, 0)^t$

1. El punto $s_L(O)$ tiene coordenadas $(2, 2, -1)^t$.

2.
$$\left(\begin{array}{c|ccc} 1 & 0 & 0 & 0 \\ - & - & - & - \\ \hline 2 & & & \\ 2 & & S & \\ -2 & & & \end{array} \right)$$
 donde S es la matriz de la aplicación lineal $\vec{\cdot}_{s_L}$, que es la simetría

sobre el plano vectorial de ecuación $x_1 + x_2 - x_3 = 0$. Sabemos que $S = I - 2A$, con $A = uu^t$ y $u = (1, 1, -1)/\sqrt{3}$ vector unitario perpendicular a L .

3. El punto $s_L(R)$ tiene coordenadas $(3, 4, 1)^t$.
4. El punto medio del segmento es $(2, 3, 2)^t$ y satisface la ecuación de L .
5. u es perpendicular a L , v es paralelo a L y w no es ninguna de las dos cosas.

6.
$$\left(\begin{array}{c|ccc} 1 & 0 & 0 & 0 \\ - & - & - & - \\ \hline 1/\sqrt{3} & & & \\ 1/\sqrt{3} & & I & \\ -1/\sqrt{3} & & & \end{array} \right), \left(\begin{array}{c|ccc} 1 & 0 & 0 & 0 \\ - & - & - & - \\ \hline 4 & & & \\ -4 & & I & \\ 0 & & & \end{array} \right), \left(\begin{array}{c|ccc} 1 & 0 & 0 & 0 \\ - & - & - & - \\ \hline 4 & & & \\ 0 & & I & \\ 1 & & & \end{array} \right).$$

- 7.
- a. $s_L \circ t_u \neq t_u \circ s_L$
 - b. $s_L \circ t_v = t_v \circ s_L$
 - c. $s_L \circ t_w \neq t_w \circ s_L$.

8.

9. El volumen es, en todos los casos, igual la volumen de \mathcal{T} y vale $13/6$.