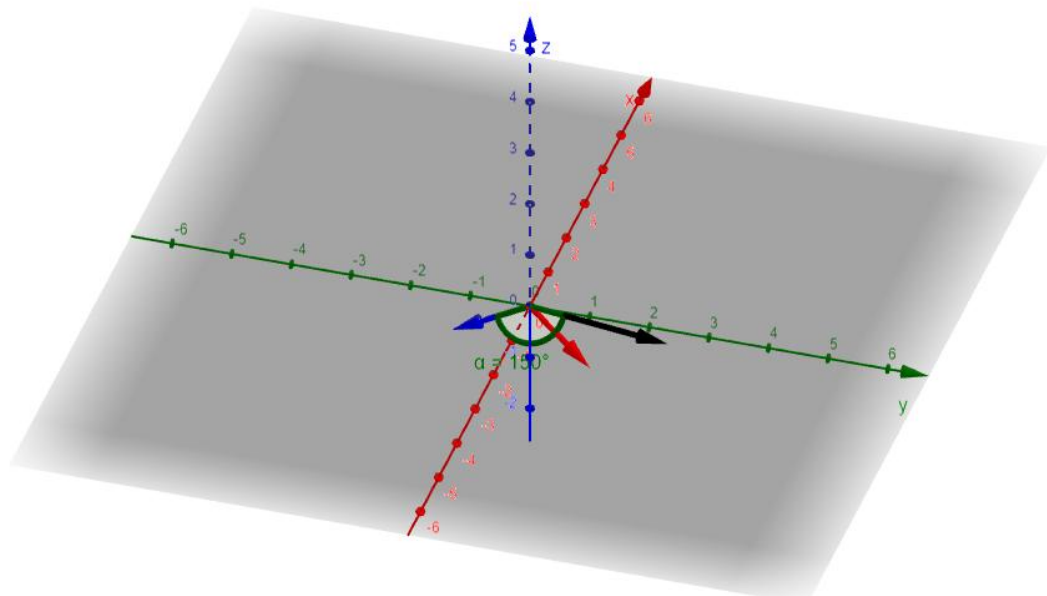


Sean los vectores; $v_1 = \langle 1, 2, -1 \rangle$ y $v_2 = \langle -1, -1, 0 \rangle$, Obtén:

1. La grafica de $v_1 + v_2$
2. La norma de $(v_1 - 2 v_2)$
3. El ángulo entre v_1 y v_2

Solución:

- 1.



2. La norma de $(v_1 - 2 v_2)$

$$\langle 1, 2, -1 \rangle - 2\langle -1, -1, 0 \rangle = \langle 1, 2, -1 \rangle + \langle 2, 2, 0 \rangle = \langle 3, 4, -1 \rangle$$

$$\|v_1 - 2 v_2\| = \sqrt{3^2 + 4^2 + 1^2} = \sqrt{26}$$

3. El ángulo entre v_1 y v_2

$$\|\vec{v}_1\| = \sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2} = \sqrt{6}$$

$$\|\vec{v}_2\| = \sqrt{1^2 + 1^2 + 0^2} = \sqrt{2}$$

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = -1 - 2 = -3$$

$$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2}{\|\vec{v}_1\| \|\vec{v}_2\|}\right) = \cos^{-1}\left(\frac{-3}{\sqrt{6}\sqrt{2}}\right) = 2.618 \text{ rad} = 150^\circ$$