1. Sean $u = (-1, 1)$, $v = (2, 3)$, $w = (-2, 1)$. Grafique los siguientes conjuntos:

   (a) $\{\lambda u + (1 - \lambda)v \,|\, 0 \leq \lambda \leq 1\}$

   (b) $\{x_1 u + x_2 v \,|\, 0 \leq x_1, x_2 \leq 1\}$

   (c) $\{x_1 u + x_2 v + x_3 w \,|\, 0 \leq x_1, x_2, x_3\}$

   (d) $\{x_1 u + x_2 v + x_3 w \,|\, x_1 + x_2 + x_3 = 1,\ 0 \leq x_1, x_2, x_3\}$

2. Sean $v_1 = (3, 5, 2)$, $v_2 = (-7, -1, 0)$, $v_3 = (2, 2, 1)$, determine si es que existen $a, b, c$ tales que $av_1 + bv_2 + cv_3 = 0$.

3. Sean $v_1 = u_1 + 3u_2$ y $v_2 = -u_1 + u_2$ vectores en $\mathbb{R}^3$. Demuestre que existen escalares $a, b, c, d$ tales que $u_1 = av_1 + bv_2$ y $u_2 = cv_1 + dv_2$

4. Explique la diferencia entre $\{v_1, v_2\}$ y $\langle v_1, v_2 \rangle$

5. Demuestre que si $u_1 = 2v_1 + 3v_2$ y $u_2 = -v_1 + 3v_2$ entonces se cumple que $\langle u_1, u_2 \rangle = \langle v_1, v_2 \rangle$

6. Demuestre que $\langle \langle v_1, v_2 \rangle \rangle = \langle v_1, v_2 \rangle$

7. Sean $\{u_1, u_2, u_3\}$ un conjunto de vectores L.I. Además sean

$$\begin{aligned} v_1 &= u_1 + 2u_2 + 3u_3 \\ v_2 &= u_1 - 2u_2 + 3u_3 \\ v_3 &= 3u_2 + \alpha u_3 \end{aligned}$$

   Determine los valores de $\alpha$ tales que $\{v_1, v_2, v_3\}$ es un conjunto L.I.