3. Considere $\mathcal{V}$ um espaço vetorial de dimensão n com $\beta = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base de $\mathcal{V}$. Se $\mathbf{v} \in \mathcal{V}$, então $\mathbf{v}$ pode ser escrito como combinação linear dos vetores de β, ou seja,

$$\mathbf{v} = c_1 v_1 + c_2 v_2 + \cdots + c_n v_n.$$

Suponha que β seja uma base ortonormal. Determine os coeficientes $c_1, c_2, \ldots, c_n$ que representam o vetor $\mathbf{v}$ (isto é, as coordenadas do vetor $\mathbf{v}$). Dica: Utilize o produto interno e o fato de que β é ortonormal.

4. Seja $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

(a) (10 pontos) Determine os autovalores de A e de A^{-1}.

(b) (10 pontos) Determine os auto-espaços correspondentes.