Parcial 1 de prueba

**1)** [4 puntos] Halla una base de

$$\left\{ \vec{x} \in \mathbb{R}^4 \ : \ \begin{array}{r} x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 - 5x_4 = 0 \\ 3x_1 + 3x_2 - x_3 = 0 \end{array} \right\}$$

y calcula las coordenadas de $(0, 1, 3, 1)^t$ en esa base.

**2)** [4 puntos] Decide cuál es la matriz del endomorfismo $f : \mathbb{R}_2[x] \longrightarrow \mathbb{R}_2[x]$ dado por $f(P) = P(0) + 2P'(1) + P(1)x + P(2)x^2$ cuando se emplea la base $\{1, x, x^2\}$ y halla $\dim \operatorname{Im}(f)$.

Nota: $\mathbb{R}_2[x]$ indica los polinomios reales de grado menor o igual que 2 y $P'$ la derivada. Así, $P'(1)$ es la derivada evaluada en 1.

**3)** [$2 = 1 + 1$ puntos] Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas incluyendo una breve justificación.

- V. ☐ F. ☐ Ninguna aplicación lineal $f : \mathbb{C}^{2025} \longrightarrow \mathbb{C}^{2024}$ es inyectiva.

  Justificación:

- V. ☐ F. ☐ Si $\vec{v}$ y $\vec{w}$ son linealmente dependientes, $\vec{v} + \vec{w}$ y $\vec{w}$ también lo son.

  Justificación: