ÁLGEBRA PRÁCTICA-6

Nombre y apellidos.....

1.- De las siguientes aplicaciones di cuáles son lineales y cuáles no. Resuelve las cuestiones que se piden.

1₁.- $f(x, y) = (x, x + y, 2y + x)$. Calcula unas ecuaciones y una base de $Ker f$.

1₂.- $f : V = [v_1, v_2, v_3] \rightarrow W = [u_1, u_2]$
 $v = \sum_{i=1}^3 \lambda_i v_i \rightarrow f(v) = (\lambda_1 + \lambda_2 + 1)u_1 + \lambda_3 u_2.$ Calcula $Im f$.

1₃.- $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ lineal, de modo que $f(e_1) = (1, 2, 0)$, $f(e_2) = (3/2, 3, 0)$ y $f(e_3) = (6, 12, 0)$.
Calcula la forma matricial de f y $dim Im f$

14.- $f : V = [v_1, v_2, v_3] \rightarrow W = [u_1, u_2, u_3, u_4]$, lineal, de modo que $f(v_1) = u_1 + u_2 + 2u_3 - u_4$, $f(v_3) = u_1 - u_2 + 3u_3$ y $v_2 \in \text{Ker}f$ ($\{v_i\}$ y $\{u_j\}$ son bases). Calcula la forma matricial de f y encuentra una base y unas ecuaciones para $\text{Im}f$.

15.- $T : C[a, b] \rightarrow \mathbb{R}$
 $f \rightarrow T(f) = \int_a^b f(t)dt$, donde $C[a, b]$ son las funciones continuas sobre el intervalo $[a, b]$. Encuentra n funciones linealmente independientes en el $\text{Ker}T$.