a(b|A $ab-1=0 \leftrightarrow ab=1 \leftrightarrow b=1/a$ $\forall b \in \mathbb{R}$

$b=\frac{1}{2}$ $a = \cancel{1/2}\ 2$

(a) Calcular $\det A$.

(b) Calcular el rango de A según valores de a, b.

3.- Se consideran subespacios F, G, H de un espacio vectorial E de dimensión finita que cumplen $F \subset G \subset H$ y $F \neq G \neq H$. Se pide:

(a) Demostrar que se cumple $\dim H \geq \dim F + 2$.

(b) Demostrar que cualesquiera vectores $v \in F$, $v \neq 0$, $w \in G - F$ y $u \in H - G$ son linealmente independientes.

4.- Sea $f : E \to E$ un endomorfismo de un espacio vectorial E de dimensión finita. Se pide:

(a) Demostrar que $\ker(f) \subset \ker(f^2)$ y $\mathrm{Im}(f) \supset \mathrm{Im}(f^2)$.

(b) Demostrar la equivalencia de las siguientes condiciones:

(i) $\ker(f) \neq \ker(f^2)$.

(ii) $\mathrm{rg}(f) \neq \mathrm{rg}(f^2)$.

(iii) $\ker(f) \cap \mathrm{Im}(f) \neq \{0\}$.