

TOTAL	SUMA	NOTA
12		

NOME	GRUPO
------	-------

- 2
1. Definir, no marco dun espazo vectorial V , os conceptos de *combinación linear* dun conxunto, *independencia linear* dun conxunto, *dependencia linear* dun conxunto e *rango* dun conxunto, e aportar exemplos de cada un deles.
[Nota: non se pontuará nada no caso de que non se poñan os exemplos pedidos.]
- 1
0.5
2. Dado o conxunto $T = \{(2 \ -3 \ 1), (0 \ -2 \ 1), (-2 \ -1 \ 1), (1 \ 0 \ 1)\} \subset M_{1,3}(\mathbb{R})$:
- 0.5
- i. estudar a dependencia linear e o rango de T ;
ii. suprimir de maneira razoada un elemento do conxunto T de xeito que o seu rango non varie;
iii. suprimir de maneira razoada un elemento do conxunto T de xeito que o seu rango diminua unha unidade.
- 1
3. i. Estudar o rango da matriz $M = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \\ 6 & 1 & -3 & 4 \\ -2 & -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.
- 1
- ii. Estudar a compatibilidade e resolver, no caso de que sexa posíbel, o sistema homoxéneo que ten por matriz de coeficientes a matriz M .
- 2
4. Estudar a compatibilidade do sistema $S \equiv \begin{cases} -2x + 3y - 4z = 1 \\ 3x - 2y + 3z = -3 \\ x - 4y - 5z = 0 \end{cases}$ e resolvé-lo, no caso de que sexa posíbel.
- 2
5. Resolver a ecuación matricial $XA + A^t = 2X$, para $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.
- 2
6. Sexa B unha matriz cuadrada de orden k tal que $B^2 = 2B$ e sexa $A = \frac{1}{2}B + I_k$, onde I_k é a matriz unitária de orden k . Obter de xeito razoado a matriz A^n , para calquer $n \in \mathbb{N}$.