

Rúbrica para corregir el 2º parcial

- [1] a) 1) debe indicar expresamente $A^{-t} = (A^{-1})^t$ o también $A^{-t} = (A^t)^{-1}$ $\rightarrow$ 0'25
- 0'25 debe haber $|A^{-t}| = |(A^{-1})^t| = |A^{-1}| = \frac{1}{|A|} = \frac{1}{5}$ $\rightarrow$ 0'25
- debe indicar expresamente que $|A| = |A^t|$ $\rightarrow$ 0'25
- 25 { a) 2) debe indicar $|A| = |A^T|$ $\rightarrow$ 0'25
- 0'5 $|A \cdot B| = |A| |B|$
- solución $|A \cdot A^T| = |A| |A^T| = |A| \cdot |A| = |A|^2 = 25$ $\rightarrow$ 0'25
- b) { debe indicar que si $A \in M_{n \times n} \Rightarrow$ 0'5
- 1 $|3A| = 3^n |A| = 45 \Rightarrow n = 2$ 0'25
- por tanto A es $2 \times 2 \rightarrow$ 0'25
- c) $|A| = 5 \neq 0 \Rightarrow r(A) = 2 \rightarrow$ 0'25
- 0'25 y $A \in M_{2 \times 2}$

- [2] a) $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 0$, prop. determinantes, por tener una fila de ceros $\rightarrow$ 0'25
- b) $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2-x & 1-y & z \\ x-1 & y-1 & -1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2 & 1 & z \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} \stackrel{\text{datos}}{=} -1$
- $F_3' = F_2 + F_1$
 $F_3' = F_3 - F_1$ Debe justificarse 0'5
- combinaciones lineales de filas
- c) $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2 & 1 & -3z \\ -1 & -1 & 3 \end{vmatrix} = -3$ $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2 & 1 & +z \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} \stackrel{\text{datos}}{=} (-3)(-1) = 3$
- prop. determinantes la C_3 está multiplicada por 3 menos Debe justificarse 0'5

3) a) $A = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right)$ debe justificarse
 $3 \times 4 \Rightarrow$ el rango máximo es 3 (0'5)

por $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{vmatrix} \neq 0 \Rightarrow$ al menos el rango es ≥ 2

por $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 2 \neq 0 \Rightarrow \boxed{r(A) = 3}$ (0'5)

b) $B = \left(\begin{array}{cc|cc} 2 & 4 & -12 & 1 \\ -3 & -6 & 18 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right)_{3 \times 4}$ por $B \in M_{3 \times 4}$
 $\Rightarrow 0 \leq r(B) \leq 3$
debe justificarse
(0'25)
 Se puede ver que son combinación lineal,
 de hecho $C_2 = 2 \cdot C_1 \rightarrow$ (0'25)

Para calcular el rango podemos tachar cualquiera de ellas por ejemplo la C_2

considero $B' = \begin{pmatrix} 2 & -12 & 1 \\ -3 & 18 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

$\det B' = -9 \neq 0 \Rightarrow \boxed{r(B) = 3} \rightarrow$ (0'5)