

Nombre:.....Grupo:.....

- Son tres ejercicios de carácter obligatorio
- Dispones aproximadamente de 20 minutos para su realización
- El examen se puntúa sobre 5.75
- Las mismas normas que en la ABAU

1. (2.5 puntos) Utilizando las propiedades de los determinantes y sabiendo que $|A| = 5$ calcula:

- $|A^{-t}|$ y $|A \cdot A^t|$
- ¿Qué dimensión tendrá A si sabemos que $|3A| = 45$
- ¿Qué rango tiene A ?

2. (1.25 puntos) (sacado del modelo Galicia 2026) Sabiendo que $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2 & 1 & z \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} = -1$

Calcula aplicando razonadamente las propiedades de los determinantes:

a) $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix}$ b) $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2-x & 1-y & z \\ x-1 & y-1 & -1 \end{vmatrix}$ c) $\begin{vmatrix} x & y & 0 \\ 2 & 1 & -3z \\ -1 & -1 & 3 \end{vmatrix}$

3. (2 puntos) (sacado de examen de Carmen) Calcula razonadamente el rango de las siguientes matrices:

a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ b) $B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -12 & 1 \\ -3 & -6 & 18 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

Nombre:.....Grupo:.....

- Son tres ejercicios de carácter obligatorio
- Dispones aproximadamente de 60 minutos para su realización
- El examen se puntúa sobre 7.5
- Las mismas normas que en la ABAU

1. (2.5 puntos) (sacado de 2024 EXT Madrid) Se consideran las matrices M, N y P dadas por:

$$M = \begin{pmatrix} a & b \\ c & 1 \end{pmatrix} \quad P = \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix} \quad N = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- a. Determina los valores de los parámetros a , b , c para los cuales se cumple:

$$\begin{cases} M \cdot N = 2N \\ (N^t \cdot M)^t + M \cdot P = N \end{cases}$$

- b. Para $a=0$, $b=-1$ y $c=-2$, comprueba que $M^2 = M + 2I$, donde I es la matriz identidad 2×2
- c. Utilizando la igualdad anterior calcula M^{-1} y M^3

2. (2.5 puntos) (sacado de 2024 EXT Navarra) Consideramos las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \end{pmatrix} \quad y \quad C = \begin{pmatrix} -1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

despeja y calcula la matriz X que verifica la ecuación $XA + I = B^t \cdot C$

3. (2.5 puntos) Las columnas de la siguiente matriz P indican los precios respectivos de los artículos A_1 , A_2 y A_3 , que están a la venta en dos comercios C_1 y C_2

$$P = \begin{pmatrix} 25 & 20 & 15 \\ 23 & 25 & 17 \end{pmatrix}$$

Juana quiere comprar 2 unidades del artículo 1, 1 del segundo y 3 del tercero, Daniel quiere comprar 5 unidades del primero, 1 del segundo y 1 del tercero

- a. Escribe una matriz Q que nos indique las compras que quieren hacer Juana y Dani
- b. Calcula e interpreta los elementos de $P \cdot Q^t$
- c. A la vista de lo obtenido, ¿dónde les interesa hacer la compra a cada uno de ellos?