

**2º CONTROL ESPECIAL 2º B BACH.C. N.
MATEMÁTICAS II 1ª EVALUACIÓN**

OPCIÓN A

1. (3 puntos)

Ejercicio 4.- Calificación máxima: 3 puntos.

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ y $E = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$.

a) (1 punto). Hallar la matriz AB^t donde B^t indica la matriz traspuesta de B .

b) (0,5 puntos). Hallar el rango de la matriz A^tD .

c) (1,5 puntos). Calcular $M = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ que verifique $(AB^t + C) \cdot M = E$.

2. (2 puntos)

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos.

Sabiendo que el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} x & y & z \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 6 \end{vmatrix}$$

es igual a 1, calcular el valor de los determinantes:

$$\text{a) (1 punto)} \quad \begin{vmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 3x & 2y & z \\ 6 & 8 & 6 \end{vmatrix}, \quad \text{b) (1 punto)} \quad \begin{vmatrix} 2+x & 4+y & 6+z \\ 3x-1 & 3y & 3z-1 \\ 3 & 4 & 7 \end{vmatrix}.$$

3. (3 puntos)

Ejercicio 1.- Dado el sistema

$$\left. \begin{aligned} x + y + z &= 2 \\ ax + 2y + 3z &= 0 \\ a^2x + 4y + 9z &= -12 \end{aligned} \right\}$$

a) Estudie su compatibilidad según los valores del número real a . (1,5 puntos)

b) Resuelva el sistema, si es posible, cuando $a = 3$. (1 punto)

4. (2 puntos)

Problema 15.1.1 (2 puntos) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ a & -1 \end{pmatrix}$, $B =$

$$\begin{pmatrix} -2 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

a) Hállense los valores de a y b para los que se cumple $A + B + AB = C$.

b) Para el caso en el que $a = 1$ y $b = 2$, determínese la matriz X que verifica $BX - A = I$; donde I es la matriz identidad.

OPCIÓN B

1.(2 puntos)

Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix}$. Calcúlese el determinante de A sabiendo que $A^2 - 2A + Id \in \mathbb{C}$, donde Id es la matriz identidad y 0 es la matriz nula.

Problema 11.10.1 (3 puntos) Dado el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y + kz = k \\ x + ky + z = k^2 \\ kx + y + z = 1 \end{cases}$$

se pide:

1. (2 puntos). Discutirlo según los valores del parámetro k .
2. (1 punto). Resolverlo para $k = 0$.

3.(2 puntos)

Resuelve la ecuación $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ x-1 & 0 & x+3 \\ 1 & x-2 & 4 \end{vmatrix} = 1 - 7x$

4.(3 puntos)

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 9 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Calcular la matriz $M = A - 2B \cdot C$
- b) Justifica que existe la matriz D^{-1} , inversa de, D y calcular tal matriz
- c) Calcular las matrices X, Y que cumplen $D \cdot X = M = Y \cdot D$