



IES SALMEDINA
Matemáticas · 2ºBACH MAT II - A
PRUEBA DE EVALUACIÓN: TEMA 1. Matrices y determinantes
8 de octubre de 2026



Nombre y grupo: _____

Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones				
Criterios de evaluación	1.1.		1.2.	
Número del ejercicio	1	2	3	4
Calificación por ejercicios	/5	/5	/5	/5
Calificación por criterios				

1. Considérense las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & k \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & k & 0 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- a) **Determina** los valores del parámetro real k para los cuales la matriz A posee inversa.
- b) Para $k = 1$, **despeja y calcula** la matriz X que verifica la ecuación matricial:

$$A \cdot X + B = 3B$$

2. Dada la matriz $M = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ y la matriz identidad I de orden 3:

- a) **Calcula** $(I + M)^2$ y $(I + M)^3$. Justifica de forma razonada la expresión general de $(I + M)^n$ para cualquier número natural $n \geq 1$.
- b) **Halla** todas las matrices cuadradas $X \in \mathcal{M}_{3 \times 3}(\mathbb{R})$ que conmutan con la matriz diagonal $D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, es decir, aquellas que cumplen $D \cdot X = X \cdot D$.

3. a) Sabiendo que el determinante de la matriz $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$ es $\det(A) = -4$, **calcula de forma razonada**, aplicando las propiedades de los determinantes (sin desarrollar):
- $\det(3 \cdot A^{-1})$

$$2. \begin{vmatrix} 2d & 2e & 2f \\ -a & -b & -c \\ g+3a & h+3b & i+3c \end{vmatrix}$$

b) **Estudia el rango** de la matriz $B(t)$ según los valores del parámetro real t :

$$B(t) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & t \\ 1 & t & 1 \\ t & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Considérese la matriz dependiente de una variable real x :

$$A(x) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & x \\ 2 & 1 & 1 \\ x & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Encuentra los valores de $x \in \mathbb{R}$ para los cuales se cumple la ecuación determinante:

$$\det(A(x)^2 - 2 \cdot A(x)) = 0$$