

EJERCICIOS 2 (cont)
TEMA 2: MATRICES. OPERACIONES.

Ejercicio 11. Sea $A = [1, 1; 0, 1]$. a) Calcula A^2 ; b) Calcula una ley general para calcular A^n ; c) Calcula A^{10}

Ejercicio 12. Sea $A = [1, 0; 3, 1]$. a) Calcula A^n ; c) Calcula $A^{350} - A^{250}$

Ejercicio 13. Calcula la inversa de las matrices A por definición de matriz inversa.

a) $A = [1, 2; 3, 4]$. b) $A = [0, 0; 0, 0]$. c) $[1, 2; 0, 0]$

Ejercicio 14. Calcula la inversa de las matrices A por Gauss-Jordan.

b) $A = [0, 1, 1; 1, 0, 1; 1, 1, 1]$

Ejercicio 15. Calcula AB dividiendo la matriz B por columnas. Siendo $A = [2, -3; 1, -2; 3, 4]$, $B = [1, -2, 4, 5; 2, -1, 4, -3]$

Ejercicio 16. Calcula a) $u^T v$. b) $v^T u$. c) uv^T . d) vu^T

$$u = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \quad v = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

Ejercicio 17. Divide la matriz A en 2 x 3 bloques

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 18. Halla los valores de α para que las matrices A y B conmuten

$$A = [3, -4; -5, 1]; \quad B = [7, 5; 4, \alpha]$$

Ejercicio 19. Sean A y B matrices cuadradas del mismo tamaño. Da una condición necesaria y suficiente para que

$$(A-B)(A+B) = A^2 - B^2$$

Ejercicio 20. Halla K para conmuten las siguientes matrices:

$$A = [1, 2, 1; 2, 0, 0; 1, 0, 0]. \quad B = [k+2, 2, 1; 2, k, 2; 1, 2, 1]$$

Ejercicio 21. Se tienen tres lingotes de 100 gr cuya composición (en gramos) es la siguiente:

	oro	plata	cobre
Lingote 1	20	30	50
Lingote 2	30	40	30
Lingote 3	40	50	10

¿Qué peso habrá de tomarse de cada uno de los lingotes para formar uno nuevo que contenga 42 gr. de oro, 57 de plata y 51 de cobre?