

Nombre: _____

1. (2,5 puntos)

$$\text{Sea } A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & -4 & -5 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

- a) Comprueba que $A^3 + I = 0$ donde I es la matriz identidad y 0 es la matriz cero
 b) Demuestra que tiene inversa y calcularla

2. (2,5 puntos) Tres hermanos quieren repartirse de forma equitativa un total de 540 acciones valoradas en 1560 €, que corresponden a tres empresas A, B y C. Sabiendo que el valor actual en la bolsa de la acción A es el triple que el de B y la mitad que el de C, que el número de acciones de C es la mitad que el de B y que el actual valor en bolsa de la acción B es de 1 euro, encuentre el número de cada tipo de acción que le corresponde a cada hermano

3. (2,5 puntos) Se considera el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} ax - 2y + (a - 1)z = 4 \\ -2x + 3y - 6z = 2 \\ -ax + y - 6z = 6 \end{cases}$$

- A) Discute según los valores de a (2 puntos)
 B) Resuelve el sistema para $a=1$ (0,5 punto)

4. (2,5 puntos)

(2,5 puntos) Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} c & 8 \\ 1 & b+c \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & a+c & 4 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} a+2 & 1 \\ 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

- a) (1 punto) Calcular el valor de a para que el sistema de ecuaciones $C \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ sea compatible.
 b) (1,5 puntos) Calcular los valores de a , b y c para que la multiplicación de dos de las matrices sea igual a la restante.