1º) Utilizando las propiedades de los determinantes, calcula el valor de $\begin{vmatrix} x & x+1 & x+2 \\ x & x+3 & x+4 \\ x & x+5 & x+6 \end{vmatrix}$

2º) Encuentra todas las matrices X que conmutan con la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, es decir, $A \cdot X = X \cdot A$

3º) Determina la matriz inversa de A^8 siendo $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

4º) Resuelve la ecuación matricial $X \cdot A - B = C$, siendo

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad , \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad y \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

5º) Una empresa desea disponer de dinero en efectivo en euros, dólares y libras esterlinas. El valor total entre las tres monedas ha de ser igual a 264000 euros. Se quiere que el valor del dinero disponible en euros sea el doble del valor del dinero en dólares, y que el valor del dinero en libras esterlinas sea la décima parte del valor del dinero en euros. Si se supone que una libra esterlina es igual a 1,5 euros y un dólar es igual a 1,1 euros, se pide determinar la cantidad de euros, dólares y libras esterlinas que la empresa ha de tener disponible.

6º) Considera el sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real a:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ x + ay + az = 1 \\ x + 4ay + z = 2a \end{cases}$$

a) Discute el sistema según los valores del parámetro a.
b) Resuélvelo cuando sea compatible indeterminado.

Puntuación

1, 2, 3, 4, 5----------- 1’5 puntos
6 ---------------------- 2’5 “