1º) Sabiendo que $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ x & y & z \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 5$, calcula el valor del determinante $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ x+2 & y-1 & z+3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix}$

2º) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ k & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \\ k & 2 \end{pmatrix}$, se pide:

a) Razonar para qué valores de k la matriz $B^t A^t$ tiene inversa.

b) Calcula $[(AB)^t]^3$ para $k = 0$.

3º) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & -1 \end{pmatrix}$

a) Calcula la matriz inversa A^{-1}

b) Resuelve la ecuación $AX + 3B = C$

4º) En una fábrica de artículos deportivos se dispone de 10 cajas de diferentes tamaños, grandes, medianas y pequeñas, para envasar las camisetas de atletismo producidas, con capacidad para 50, 30 y 25 camisetas respectivamente. Si una caja grande fuera mediana, entonces habría el mismo número de grandes y de medianas. En total se envasan 390 camisetas. Determina el número de cajas que hay de cada clase.

5º) Considera el sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real a:

$$\begin{cases} x - y + z = a \\ 2x - y + az = 3a \\ ax - y + 2z = 6 \end{cases}$$

a) Discute el sistema según los valores del parámetro a.

b) Resuélvelo cuando sea compatible indeterminado.

Puntuación

1 -------------- 1 punto
2 -------------- 2 “
3 -------------- 3 “
4 -------------- 1’5 “
5 -------------- 2’5 “