1.– Sean las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 4 \end{pmatrix} \qquad ; \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$$

Realiza, si es posible, los productos $A \cdot B$ y $B \cdot A$.

2.– Resuelve el siguiente test justificando las respuestas. Sólo una de las respuestas indicadas es la correcta. Marca con una cruz la respuesta que creas correcta.

a.– Si A y B son dos matrices regulares de orden n, la inversa de $A \cdot B$ es:		
○ No se sabe	○ $A^{-1} \cdot B^{-1}$	○ $B^{-1} \cdot A^{-1}$

b.– Si A y B son dos matrices regulares de orden n, la inversa de $A + B$ es:		
○ No se sabe	○ $A^{-1} + B^{-1}$	○ La matriz $A + B$ nunca es regular

c.– Si $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = -2$, entonces $\begin{vmatrix} c & 2a \\ d & 2b \end{vmatrix} =$			
○ 4	○ -4	○ 0	○ Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

d.– Si $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = -2$, entonces $\begin{vmatrix} a+c & b+d \\ c & d \end{vmatrix} =$			
○ 0	○ 1	○ 4	○ Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

3.– Clasifica el siguiente sistema en función del parámetro real $a \in \mathbb{R}$.

$$\begin{aligned} x + ay + z &= 1 \\ 2x + y - z &= 1 \\ 2x + y + az &= 2 \end{aligned}$$

Resuelve el sistema anterior cuando $a = 0$.

4.– Sabiendo que $ad - bc = K$ calcular, de forma razonada, los determinantes de las siguientes matrices reales:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ a & 0 & c & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ b & 0 & d & 0 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & c & a \\ 0 & 0 & d & b \end{pmatrix} \qquad C = \begin{pmatrix} 0 & 0 & c & d \\ 0 & 0 & a & b \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$