1.- Calcular:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1+a & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1+c & 1 \end{vmatrix}$$

2.- Dadas $A = \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ 3 & -5 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 6 & -5 \end{pmatrix}$, encontrar una matriz simétrica no singular P, tal que $B = P^{-1} \cdot A \cdot P$

3.- Calcular AB y BA, siendo $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$

4.- Dadas

$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, e I_3, determinar, si es posible, $\lambda \in R$ tal que $(A - \lambda I)^2$ sea la matriz nula.

5.- ¿Para qué valor o valores de x tiene inversa la matriz $\begin{pmatrix} 3x & x & x \\ 0 & 3x & -x \\ 0 & 0 & 3x \end{pmatrix}$?. Calcúlala.

6.-Resolver: $\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 & x^3 \\ 3 & 2x+1 & x^2+2x & 3x^2 \\ 3 & x+2 & 2x+1 & 3x \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$

7.-Dadas

$A = \begin{pmatrix} -4 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$, encontrar una matriz de la forma $P = \begin{pmatrix} a & a \\ b & c \end{pmatrix}$ tal que $AP = PB$, y el determinante de P valga 1.

8.- Sabiendo que $\begin{vmatrix} x & 5 & 1 \\ y & 0 & 1 \\ z & 3 & 1 \end{vmatrix} = 1$, halla el valor de $\begin{vmatrix} y & 2y & y+1 \\ x & 2x+5 & x+1 \\ z & 2z+3 & z+1 \end{vmatrix}$, explicando todos los pasos.

9.-Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & x \\ x & 0 & -1 \\ -6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$, averiguar para qué valor (o valores) de x, existe la inversa de A. Calcularla para $x = 3$.

10.-Sabiendo que $\begin{vmatrix} x & 5 & 1 \\ y & 0 & 1 \\ z & 3 & 1 \end{vmatrix} = 1$, halla, explicando qué propiedades de los determinantes se utilizan y sin desarrollar el determinante, el valor de $\begin{vmatrix} y & 2y & y+1 \\ x & 2x+5 & x+1 \\ z & 2z+3 & z+1 \end{vmatrix}$.

11.Hallar el rango de la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & a-2 & a+1 \\ 1 & -1 & a^2+1 \end{pmatrix}$, según sea el valor del parámetro a.

12. Sabiendo que $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2$, calcular el valor de $\begin{vmatrix} 2a+b & 3a+4b \\ 2c+d & 3c+4d \end{vmatrix}$.

13.Dadas las matrices $M = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ y $N = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ x & 1 & 0 \\ y & 0 & 0 \end{pmatrix}$,

a) Calcular x e y para que MN=NM.

b) Hallar M^{1995} y M^{1996}.

14.Indica cuál o cuales son las respuestas correctas en los siguientes casos:

a) Si A_{3x4} y B_{4x4} son matrices, entonces puede afirmarse que:

a.1.- $(A+B)_{3x4}$ a.2.- $(BA)_{4x4}$ a.3.- $(AB)_{3x4}$ a.4.- $(BA^t)_{3x4}$

b) Suponiendo que AB=AC, puede deducirse que B = C.

b.1.- En todos los casos. b.2.- Sólo si A es inversible

b.3.- Sólo si A = I b.4.- No puede saberse.

c) Si A_{2x2} es tal que $|A| = 4$, ¿cuánto vale $|3A|$?

c.1.- 12 c.2.- 24 c.3.- 36 c.4.- 48

d) Siendo A, B y C matrices cuadradas del mismo orden, señala las igualdades siempre correctas:

d.1.- A+B=B+A d.2.- A(B+C)=BA+AC

d.3.- A+(B+C)=(C+A)+B d.4.- $A^3 = A^2A = AA^2$