

1. i. Muestre que

$$\det \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{pmatrix} = (b-a)(c-a)(c-b)$$

- ii. ¿Cual es el valor del siguiente determinante?

$$\det \begin{pmatrix} 0 & 1 & a & a^2 \\ -1 & 0 & 1 & a \\ -a & -1 & 0 & 1 \\ -a^2 & -a & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

- iii. ¿Qué condiciones debe cumplir el parámetro t para que la matriz A sea no singular?

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2t-1 \\ t & 1 & 1 \\ 1 & t & 1 \end{pmatrix}$$

2. i. En los números reales la ecuación $x^2 = 1$ tiene dos soluciones. En las matrices cuadradas 2×2 , ¿Cuántas soluciones tiene la ecuación matricial $A^2 = I$?

- ii. Encontrar una matriz X tal que

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \quad AX - XA = I$$

- iii. Calcular B^{100} si la matriz B es:

$$B = \begin{pmatrix} a & a-b & a-b \\ 0 & b & b-c \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix}$$