

RESOLUCIÓN EXÁMEN DE RECUPERACIÓN BLOQUE I NOV 19.

1) a) $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $|A^2| = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$

$0 = |A^2| = |A| \cdot |A| = |A|^2 \Rightarrow |A| = 0$

b) $\left[\begin{pmatrix} 3-k & -4 \\ 1 & -1-k \end{pmatrix} \right]^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3-k & -4 \\ 1 & -1-k \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3-k & -4 \\ 1 & -1-k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3-k & -4 \\ 1 & -1-k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} (3-k)^2 - 4 & 8k - 8 \\ 2 - 2k & -4 + (1+k)^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \begin{cases} (3-k)^2 - 4 = 0 \\ 8k - 8 = 0 \\ 2 - 2k = 0 \\ -4 + (1+k)^2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \boxed{k=1}$

2) Hecho en clase.

3) b) $A \cdot X \cdot A^{-1} = B \Leftrightarrow A^{-1} \cdot A \cdot X \cdot A^{-1} \cdot A = A^{-1} \cdot B \cdot A \Leftrightarrow \boxed{X = A^{-1} \cdot B \cdot A}$

4) $x = n^{\circ}$ herramientas tipo A
 $y = \dots$ " " B
 $z = \dots$ " " C

$\begin{cases} x + y + z = 12 \\ 2x + 4y + z = 24 \\ \frac{1}{10}x + \frac{1}{15}y + \frac{1}{15}z = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 12 \\ 2x + 4y + z = 24 \\ 3x + 2y + 2z = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 2 \\ z = 4 \end{cases}$

5) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & 1+a & -a \\ 1 & a & 1+a \end{pmatrix}$

$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & 1+a & -a \\ 1 & a & 1+a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & a-1 & 1-a \\ 0 & a-2 & a+2 \end{vmatrix} = (a-1)(a+2) + (a-1)(a-2) = (a-1)(a+2+a-2) = 2a(a-1)$

$|A| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ a = 1 \end{cases}$

DISCOTE CASOS, como siempre.