



- Instrucciones:
- Duración: 55 minutos.
 - En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
 - Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.
 - Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas.

Ejercicio 1.-

a) **(1.5 puntos)** Resuelva y clasifique el sistema
$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

b) **(1 punto)** Plantee, sin resolver, el sistema de ecuaciones que permita encontrar la solución del siguiente problema:

“En un examen de Matemáticas que constaba de tres problemas, un alumno obtuvo una calificación total de 7.2. La puntuación del primer problema fue un 40 % más que la del segundo, y la del tercero fue el doble de la suma de las puntuaciones del primero y el segundo. ¿Cuál fue la puntuación de cada problema?”

Ejercicio 2.-

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

- (1.5 puntos)** Calcule $A^{-1} \cdot (2B + 3I_2)$.
- (1 punto)** Determine la matriz X para que $X \cdot A = A + I_2$.

Ejercicio 3.-

Sea la matriz $X = \begin{pmatrix} 0 & 0 & x \\ 0 & x & 0 \\ x & 0 & 0 \end{pmatrix}$, donde x indica un número real.

- (1 punto)** Calcule el valor o valores de x para los que A no tiene inversa.
- (1.5 puntos)** Para $x=1$ determine A^{-1} y calcule $(A \cdot A^t)^{2002}$.

Ejercicio 4.-

(2.5 puntos) Discuta según el valor del parámetro, el siguiente sistema. Revuélvalo en caso de compatibilidad.

$$\begin{cases} x - \lambda y + z = \lambda + 2 \\ x + y + \lambda z = 3 \\ x + y + z = 3\lambda \end{cases}$$