

Nombre y Apellidos:.....Grupo:.....

**NOTA:** En este examen, al igual que todos los restantes del curso, hay que explicar los procedimientos usados en cada ejercicio. Un ejercicio con sólo el resultado final o un mal uso de la calculadora será puntuado con un 0. Todos los ejercicios deben ser simplificados al máximo.

Cualquier intervención inoportuna que impida algún derecho de otro alumno puede ser sancionada con 0,2 puntos en el examen.

- 1.
- a) En un comercio de bricolaje se venden listones de madera de tres longitudes: 0,90 m, 1,50 m y 2,40 m, cuyos precios respectivos son 4 euros, 6 euros y 10 euros. Un cliente ha comprado 19 listones, con una longitud total de 30 m, que le han costado 126 euros en total.

Plantee, **sin resolver**, el sistema de ecuaciones necesario para determinar cuántos listones de cada longitud ha comprado este cliente.

- b) Clasifique el siguiente sistema de ecuaciones y resuélvalo, si es posible:

$$\begin{cases} 3x - y - z = 0 \\ 2x - 2y + z = 18 \\ x - 3z = 0 \end{cases}$$

2. Sea el sistema de inecuaciones siguiente:

$$x + y \leq 120; \quad 3y \leq x; \quad x \leq 100; \quad y \geq 0.$$

- a) Represente gráficamente la región factible y calcule sus vértices.
- b) ¿En qué punto de esa región,  $F(x, y) = 25x + 20y$  alcanza el máximo?

3. Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ ,  $D = \begin{pmatrix} z \\ z \\ z \end{pmatrix}$ .

Calcule  $x, y, z$ , sabiendo que  $A \cdot B = 2C - D$ .

4. Sea la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & m & -6 \\ 1 & 1 & -m \end{pmatrix}$

- a) Determine para qué valores del parámetro  $m$  existe  $A^{-1}$ .
- b) Calcule  $A^{-1}$  para  $m=2$ .

