

**HOJA 1 DE EJERCICIOS PROPUESTOS**  
**UNIDAD 9: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES**

**Ejercicio 1:**

a) Resuelve el sistema de ecuaciones: 
$$\begin{cases} x & +z & = & 2 \\ -x & +y & +2z & = & 0 \\ -x & +2y & +5z & = & 2 \end{cases}$$

b) Calcula  $\lambda$  sabiendo que el siguiente sistema tiene alguna solución común con el del apartado a)

$$\begin{cases} x & +y & +z & = & 1 \\ -x & +y & +3z & = & 1 \\ x & +2y & +\lambda z & = & -3 \end{cases}$$

**Ejercicio 2:** Dado el sistema de ecuaciones lineales 
$$\begin{cases} -\lambda x & +y & +z & = & 1 \\ x & +\lambda y & +z & = & 2 \\ \lambda x & +y & +z & = & 1 \end{cases}$$

- a) Clasifica el sistema según los valores del parámetro  $\lambda$ .  
 b) Resuelve el sistema para  $\lambda = 0$ .

**Ejercicio 3:** Considera el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} x & +(k+1)y & +2z & = & -1 \\ kx & +y & +z & = & 2 \\ x & -2y & -z & = & k+1 \end{cases}$$

- a) Clasifícalo según los valores de  $k$ .  
 b) Resuélvelo para el caso  $k = 2$ .

**Ejercicio 4:** Considera el siguiente sistema de ecuaciones con dos incógnitas: 
$$\begin{cases} kx & +2y & = & 2 \\ 2x & +ky & = & k \\ x & -y & = & -1 \end{cases}$$

- a) Prueba que el sistema es compatible para cualquier valor del parámetro  $k$ .  
 b) Especifica para qué valores del parámetro  $k$  es determinado y para cuáles indeterminado.  
 c) Halla las soluciones de cada caso.

**Ejercicio 5:** Considera el sistema de ecuaciones: 
$$\begin{cases} x & +y & +z & = & \lambda+1 \\ & 3y & +2z & = & 2\lambda+3 \\ 3x & +(\lambda-1)y & +z & = & \lambda \end{cases}$$

- a) Resuelve el sistema para  $\lambda = 1$ .  
 b) Halla los valores de  $\lambda$  para los que el sistema tiene una única solución.  
 c) ¿Existe algún valor de  $\lambda$  para el que el sistema admite la solución  $\left(\frac{-1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right)$ ?

**Ejercicio 6:** Un estudiante ha gastado 57 euros en una papelería por la compra de un libro, una calculadora y un estuche. Sabemos que el libro cuesta el doble que el total de la calculadora y el estuche juntos.

- a) ¿Es posible determinar de forma única el precio del libro? ¿Y el de la calculadora? Razona las respuestas.  
 b) Si el precio del libro, la calculadora y el estuche hubieran sufrido un 50%, un 20% y un 25% de descuento respectivamente, el estudiante hubiera pagado un total de 34 euros. Calcula el precio de cada artículo.

**Ejercicio 7:** Considera el sistema 
$$\begin{cases} 3x & -2y & +z & = & 5 \\ 2x & -3y & +z & = & -4 \end{cases}$$

- a) Calcula razonadamente un valor de  $\lambda$  para que el sistema resultante al añadirle la ecuación  $x + y + \lambda z = 9$  sea compatible determinado  
 b) ¿Existe algún valor de  $\lambda$  para el cual el sistema resultante no tiene solución?

