

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES: PROBLEMAS

- 1) PAU. Una compañía fabricó tres tipos de muebles: sillas, mecedoras y sofás. Para la fabricación de cada uno de estos muebles se necesitaron unidades de madera, plástico y aluminio tal y como se indica en la tabla siguiente. La compañía tenía en existencia 400 unidades de madera, 600 unidades de plástico y 1.500 unidades de aluminio. Si la compañía; utilizó todas sus existencias, ¿cuántas sillas, mecedoras y sofás fabricó?

	Madera	Plástico	Aluminio
Sillas	1 Ud	1 Ud	2 Uds
Mecedoras	1 Ud	1 Ud	3 Uds
Sofás	1 Ud	2 Uds	5 Uds

- 2) Para cada uno de los siguientes sistemas:

- determina m y n para que el sistema tenga una única solución.
- determina m y n para que el sistema NO tenga solución.
- determina m y n para que el sistema tenga infinitas.

$$I) \begin{cases} 2x + 3y + z = 5 \\ 3x - y + mz = 2 \\ x + 7y - 6z = n \end{cases} \quad II) \begin{cases} x + y - 4z = 0 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 4x + 7y - mz = n \end{cases}$$

- 3) PAU. En una confitería envasan los bombones en cajas de 250 g, 500 g y 1 kg. Cierta día se envasaron 60 cajas en total, habiendo 5 cajas más de tamaño pequeño (250 g) que de tamaño mediano (500 g). Sabiendo que el precio del kilogramo de bombones es 40 € y que el importe total de los bombones envasados asciende a 1.250 €
- Plantea un sistema de ecuaciones para determinar cuántas cajas se han envasado.
 - Resuelve el sistema.
- 4) PAU. Sumando los años de antigüedad de tres empleados A, B y C, se obtienen 50 años. Además, el doble de la suma de las antigüedades de B y de C es igual al triple de la antigüedad de A, y la diferencia de antigüedad entre B y C es igual al 30% de la antigüedad de A. Determina los años de antigüedad de cada empleado.
- 5) PAU. Un vinatero posee tres tipos de vino con precios por litro de 3, 4 y 7€, respectivamente. ¿Cómo debería mezclarlos para obtener 1 litro de vino cuyo precio fuese 5€ el litro, teniendo en cuenta que debe emplear doble cantidad del vino de 4€ por cada litro del vino que sólo cuesta 3 el litro?
- 6) PAU. Un ama de casa adquirió en el mercado ciertas cantidades de patatas, manzanas y naranjas a un precio de 1, 1,20 y 1,50 €/kg, respectivamente. El importe total de la compra fue de 11,60 €. Si el peso total de la misma es de 9 kg y, además, compró 1 kg más de naranjas que de manzanas:

- a) Plantea un sistema de ecuaciones para determinar la cantidad adquirida de cada producto.
- b) Resuelve el sistema.
- 7) PAU. Un autobús de la Universidad transporta en hora punta 80 viajeros de tres tipos:
- 1) Viajeros que pagan el billete entero, que vale 75 céntimos (¡Qué tiempos aquellos!).
 - 2) Viajeros con bono de descuento del 20 %.
 - 3) Estudiantes con bono de descuento del 40%.
- Si la recaudación del autobús en ese viaje fue de 39,75€, calcula el número de viajeros de cada clase sabiendo que el número de estudiantes era el triple que el del resto de viajeros.
- 8) PAU. Por 9 entradas de Butaca de Patio (BP), 6 de Anfiteatro I (AI) y 9 de Anfiteatro II (A II) una persona ha pagado 480€. A otra persona le han cobrado 140 por 4 de AI y 6 de A II, y una tercera persona paga 160€ por 3 de BP, 2 de AI y 3 de AI,.
- a) Determina, sólo con estos datos, el precio de las Butacas de Patio.
 - b) ¿Puede hallarse el precio de las entradas de Anfiteatro I y II?
 - c) Si el precio de las entradas de Anfiteatro I es el doble que el de las de Anfiteatro II, ¿Pueden saberse los respectivos precios? Hállalos.
- 9) PAU. Un número de tres cifras verifica que: a) La suma de sus cifras es 24. b) La diferencia entre las cifras de las centenas y las decenas es 1. c) Si se intercambian las cifras de las unidades y las centenas, el número disminuye en 198 unidades. Encuentra dicho número.
- 10) PAU. Tres personas A, B y C le van a hacer un regalo a un amigo común. El regalo les cuesta 86 Liras Turcas. Como no todos disponen del mismo dinero deciden pagar de la siguiente manera: A paga el triple de lo que pagan B y C juntos, y por cada 2 que paga B, C paga 3. Se pide:
- a) Plantea un sistema de ecuaciones lineales que permita determinar cuánto paga cada persona.
 - b) Resuelve el sistema planteado en el apartado anterior por el método de Gauss.