

Ejercicios de Sistemas de Ecuaciones con planteamiento propuestos en Selectividad

- 1) (Ex1A – 2002 – MAT I) En el sector de las aceitunas sin hueso, tres empresas A , B y C , se encuentran en competencia. Calcula el precio por unidad dado por cada empresa sabiendo que verifican las siguientes relaciones:
- El precio de la empresa A es 0,6 euros menos que la media de los precios establecidos por B y C .
 - El precio dado por B es la media de los precios de A y C .
 - El precio de la empresa C es igual a 2 euros más $\frac{2}{5}$ del precio dado por A más $\frac{1}{3}$ del precio dado por B . *(Sol: (5,5.4 ,5.8))*
- 2) (Ex3A – 2003 – MAT II) Una empresa cinematográfica dispone de tres salas, A , B y C . Los precios de entrada a estas salas son de 3, 4 y 5 euros, respectivamente. Un día la recaudación conjunta de las tres salas fue de 720 euros y el número total de espectadores fue de 200. Si los espectadores de la sala A hubieran asistido a la sala B y los de la sala B a la sala A , se hubiese obtenido una recaudación de 20 euros más. Calcula el número de espectadores que acudió a cada una de las salas. *(Sol: (100, 80, 20))*
- 3) (Ex3A – 2004 – MAT II) Un tendero dispone de tres tipos de zumo en botellas que llamaremos A , B y C . El mencionado tendero observa que si vende a 1€ las botellas del tipo A , a 3€ las del tipo B y a 4€ las del tipo C , entonces obtiene un total de 20€. Pero si vende a 1€ las de tipo A , a 3€ las del B y a 6€ las del C , entonces obtiene un total de 25€.
- a) **(0,75 puntos)** Plantea el sistema de ecuaciones que relaciona el número de botellas de cada tipo que posee el tendero. *(Sol: (10–3t, t, 5/2))*
 - b) **(1 punto)** Resuelve dicho sistema.
 - c) **(0,75 puntos)** ¿Puede determinarse el número de botellas de cada tipo de que dispone el tendero? (Ten en cuenta que el número de botellas debe ser entero y positivo). *(Sol: El enunciado no tiene sentido, puesto que tendría un n° no entero de botellas de C)*
- 4) (Ex5A – 2005 – MAT II) Álvaro, Marta y Guillermo son tres hermanos. Álvaro dice a Marta: si te doy la quinta parte del dinero que tengo, los tres hermanos tendremos la misma cantidad. Calcula lo que tiene cada uno si entre los tres juntan 84 euros. *(Sol: (35, 21, 28))*
- 5) (Ex6A – 2005 – MAT II) En una excavación arqueológica se han encontrado sortijas, monedas y pendientes. Una sortija, una moneda y un pendiente pesan conjuntamente 30 gramos. Además, 4 sortijas, 3 monedas y 2 pendientes han dado un peso total de 90 gramos. El peso de un objeto deformado e irreconocible es de 18 gramos. Determina si el mencionado objeto es una sortija, una moneda o un pendiente, sabiendo que los objetos que son del mismo tipo pesan lo mismo. *(Sol: es una moneda)*
- 6) (Ex6A – 2012 – MAT II) 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) **(1,25 puntos)** ¿es posible determinar de forma única el precio del libro? ¿Y el de la calculadora? Razona las respuestas. *(Libro: 38€; no se puede con el resto)*

- b) **(1,25 puntos)** Si el precio del libro, la calculadora y el estuche hubieran sufrido un 50%, un 20% y un 25% de descuento respectivamente, el estudiante habría pagado un total de 34 euros. Calcula el precio de cada artículo. (S: (38,15,4))
- 7) (MCCSS II) En un supermercado, un cliente compra 5 unidades de un producto A, 4 unidades de un producto B y 3 unidades de un producto C, pagando un total de 4.500 ptas. Otro cliente compra 2 unidades de A y 2 unidades de C, pagando en total 2.000 ptas. Una tercera persona compra en la tienda del barrio, que marca los precios un 10% más caro que el supermercado, 3 unidades del producto A y una del B, pagando en total 1.210 ptas. Se pide:
- Formular el sistema de ecuaciones asociado al enunciado.
 - Calcular el precio por unidad de cada uno de los productos A, B y C en el supermercado. (Sol: (290, 230, 710))
 - Calcular el precio de cada uno de estos productos en la tienda del barrio. (Sol: (319, 253, 781))
- 8) (Ex4A – 2004 – MCCSS II) a) (2 puntos) Sabemos que el precio del kilo de tomates es la mitad que el del kilo de carne. Además, el precio del kilo de gambas es el doble que el de carne. Si pagamos 18 euros por 3 kilos de tomates, 1 kilo de carne y 250 gramos de gambas, ¿cuánto pagaríamos por 2 kilos de carne, 1 kilo de tomates y 500 gramos de gambas? (Sol: 21€)
- 9) (Ex6B – 2004 – MCCSS II) a) (1.5 puntos) Plantee, sin resolver, un sistema de ecuaciones asociado al siguiente problema: “Un monedero contiene 1 euro en monedas de 2, 5 y 10 céntimos; en total hay 22 monedas. Sabiendo que el número de monedas de 5 y 10 céntimos juntas excede en 2 unidades al número de monedas de 2 céntimos, obtenga el número de monedas de cada tipo que hay en el monedero”. (Sol: 10 de 1c, 8 de 5c, 4 de 10c)
- 10) (Ex2B – 2006 – MCCSS II) **(3 puntos)** El cajero de un banco sólo dispone de billetes de 10, 20 y 50 euros. Hemos sacado 290 euros del banco y el cajero nos ha entregado exactamente 8 billetes. El número de billetes de 10 euros que nos ha dado es el doble del de 20 euros. Plantee y resuelva el sistema de ecuaciones lineales asociado a este problema para obtener el número de billetes de cada tipo que nos ha entregado el cajero. (Sol: 2 de 10€, 1 de 20€ y 5 de 50€)
- 11) (Ex6A – 2006 – MCCSS II) 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?” (Sol: Obtuvo 1.4p en el 1º, 1p en el 2º y 4.8 en el 3º)
- 12) (Ex1A – 2009 – MCCSS II) a) **(1.5 puntos)** 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.

(Sol: compró 8 listones de 0.9m, 4 de 1.5 y 7 de 2.4)

13) (Ex5B – 2009 – MCCSS II) Una tienda dispone de latas de conserva de tomate de tres fabricantes: A , B y C . El fabricante A envasa el tomate en latas de 250 g, el fabricante B lo envasa en latas de 500 g y el fabricante C en latas de 1 kg. Esas latas de tomate se venden a 1, 1.8 y 3.3 euros, respectivamente. Compramos en total 20 latas, que pesan un total de 10 kg y nos cuestan 35.6 euros. Queremos saber cuántas latas de cada fabricante hemos comprado.

a) (1 punto) Plantee el sistema de ecuaciones que resolvería el problema anterior.

b) (2 puntos) Resuelva el problema. (Sol: 8 de A , 8 de B , 4 de C)

14) Tres amigos, Marcos, Luis y Miguel, son aficionados a la música. Entre los tres poseen un total de discos compactos (CD) comprendido entre 16 y 22. Marcos presta 4 CD a Miguel, Luis presta 1 CD a Marcos y Miguel presta 2 CD a Luis, con lo cual los tres amigos tienen ahora el mismo número de CD. ¿Cuántos CD pueden tener en total? (Hay dos posibilidades: 18 ó 21 discos)

15) Tratamos de adivinar, mediante ciertas pistas, los precios de tres productos A , B y C .

- Pista 1: Si compramos una unidad de A , dos de B y una de C gastamos 118€.

- Pista 2: Si compramos n unidades de A , $n + 3$ de B y tres de C gastamos 390€.

a) ¿Hay algún valor de n para el que estas dos pistas sean incompatibles? (S: $n=3$)

b) Sabiendo que $n = 4$ y que el producto C cuesta el triple que el producto A , calcular el precio de cada producto. (Sol: (23, 13, 69))