

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. PAU

Junio 94

Un grupo de personas se reúne para ir de excursión, juntándose un total de 20 entre hombres, mujeres y niños. Contando hombres y mujeres juntos, su número resulta ser el triple del número de niños. Además, si hubiera acudido una mujer más, su número igualaría al de hombres.

- Plantear un sistema para averiguar cuántos hombres, mujeres y niños han ido de excursión.
- Resolver el problema.

Septiembre 94

Cierto estudiante obtuvo en un examen que constaba de tres preguntas una calificación de 8 puntos. En la segunda pregunta sacó 2 puntos más que en la primera y 1 punto menos que en la tercera.

- Plantear un sistema de ecuaciones para determinar la puntuación obtenida en cada una de las preguntas.
- Resolver el problema.

Junio 95

Un ama de casa adquirió en el mercado ciertas cantidades de patatas, manzanas y naranjas a un precio de 100, 120 y 150 ptas/kg., respectivamente. El importe total de la compra fueron 1160 ptas. El peso total de la misma 9 kg. Y además compró 1 kg. Más de naranjas que de manzanas.

- Plantear un sistema de ecuaciones para determinar la cantidad comprada de cada producto.
- Resolver el problema.

Septiembre 99

En el trayecto que hay entre su casa y el trabajo, un individuo puede repostar gasolina en 3 estaciones de servicio (A, B y C). El individuo recuerda que este mes el precio de la gasolina en A ha sido de 120 ptas./litro y el precio en B de 118 ptas./litro, pero ha olvidado el precio en C (supongamos que son m ptas./litro con m desconocido).

También recuerda que:

- * La suma del gasto en litros de gasolina en las estaciones A y B superó en 4.680 ptas. al gasto en C.
- * El número de litros consumidos en B fue el mismo que en C.
- * El gasto en litros en A superó al de B en 1.260 ptas.

- Plantea un sistema de ecuaciones (en función de m) para determinar los litros consumidos en cada gasolinera.
- Estudiar la compatibilidad del sistema en función de m . ¿Puedes dar algún precio al que sea imposible haber vendido la gasolina en C?

Junio 2001

Un agente inmobiliario puede realizar 3 tipos de operaciones: venta de un piso nuevo, venta de un piso usado y alquiler. Por la venta de cada piso nuevo recibe una prima de 120.000 ptas.. Si la operación es la venta de un piso usado recibe 60.000 ptas.. Se desconoce la prima cuando la operación es un alquiler.

Este mes el número total de operaciones fue 5. La prima total por venta de pisos fue superior en 200.000 ptas. a la

obtenida por alquileres, y la prima total por venta de pisos nuevos fue el triple que por alquileres.

- Plantea un sistema de ecuaciones (sin resolverlo) para obtener el número de operaciones de cada tipo realizadas (en función del valor desconocido de la prima de alquiler).
- Indica una prima a la que es imposible que se hayan pagado los alquileres.
- Indica tres primas a las que es posible que se hayan pagado los alquileres.
- Si la prima de alquileres fue de 20.000, ¿cuántas operaciones de cada tipo se realizaron?

Junio 2002

En una farmacia se comercializan 3 tipos de champú de cierta marca: normal, con vitaminas y anticaspa. Se sabe que el precio al que vende el normal es de 2 euros y el de vitaminas es de 3 euros. Se desconoce el precio al que vende el anticaspa. Por otro lado, el dinero total obtenido por las ventas de los 3 tipos de champú el mes pasado fue de 112 euros y el dinero obtenido en ventas con el champú normal fue 56 euros inferior al dinero total obtenido en ventas con el resto. Además, el dinero total obtenido en ventas con el champú de vitaminas y el anticaspa fue el mismo que el que hubiera obtenido vendiendo 28 unidades del anticaspa y ninguna de los demás.

- (a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función del precio desconocido del champú anticaspa, que puedes llamar por ejemplo m) donde las incógnitas (x , y , z) sean las unidades vendidas el mes pasado de cada tipo de champú.
- (b) ¿Qué puedes concluir sobre el precio del champú anticaspa a partir de un estudio de la compatibilidad del sistema?
- (c) Si se sabe que el número de unidades vendidas del anticaspa fue 20, utiliza el resultado del apartado (b) para calcular las unidades vendidas de los otros 2.

Junio 2004

Un individuo realiza fotografías con una cámara digital. Sabe que cada fotografía de calidad normal ocupa siempre $0'20$ megabytes de memoria. Cada fotografía de calidad óptima ocupa siempre una cantidad A de megabytes, pero el individuo no la conoce. Esta semana ha llevado a revelar 24 fotografías que le han ocupado un total de $9'2$ megabytes de memoria.

- (a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función de A) donde las incógnitas sean el número de fotos de cada clase que ha realizado. Estudia la compatibilidad del sistema.
- (b) ¿Hay alguna cantidad de megabytes que es imposible que ocupe cada foto de calidad óptima?
- (c) La semana pasada también hizo 24 fotos y ocupó $9'2$ megabytes de memoria en total. ¿Es posible que el número de fotos de cada tipo fuera diferente al de esta semana?

Septiembre 2008

Una empresa ofrece cierto producto a minoristas (a un precio de 400 euros por unidad) y mayoristas (a un precio por unidad desconocido, y que puedes llamar m). Con las ventas de este mes se han obtenido en total 270.000 euros. Por otra parte, la cantidad obtenida con las ventas a minoristas es la misma que la que se habría obtenido vendiendo 480 unidades del producto a los mayoristas.

- (a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función de m) donde las incógnitas (x , y) sean el número de unidades vendidas a cada tipo de cliente. Basándote sólo en un estudio de la compatibilidad del sistema ¿es posible que el precio para los mayoristas sea de $562'5$ euros por unidad?
- (b) Resuelve el sistema para $m = 562'5$. En base a esto, si se vendió alguna unidad a los mayoristas ¿es posible que fuera a un precio de $562'5$ euros?

Junio 2009

Un camión transporta bebida envasada en botellas y latas, y se quiere averiguar el número de cajas que transporta de cada tipo de envase. Cada caja de botellas pesa 20 kilos, pero se desconoce el peso de cada caja de latas. Se sabe además que el peso total de las cajas de botellas es 100 kilos mayor que el de las cajas de latas, y que hay 20 cajas de botellas menos que de latas.

- (a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función del peso de cada caja de latas, que puedes llamar m) donde las incógnitas (x , y) sean el número de cajas transportadas de cada tipo de envase. Basándote en un estudio de la compatibilidad del sistema ¿es imposible que cada caja de latas pese lo mismo que la de botellas?
- (b) Encuentra el número de cajas de cada tipo de envase sabiendo que m es 10.

Septiembre 2009

Una empresa realizó una venta de aceite de girasol y de oliva. Si el litro de aceite de oliva costara el doble que el de girasol, el dinero total obtenido con la venta de los aceites sería 1800 euros. Si el litro del aceite de oliva fuera 2 euros más caro que el de girasol, el dinero total habría sido 2050 euros.

- (a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función del precio del litro de aceite de girasol, que puedes llamar m) donde las incógnitas x e y sean el número de litros vendidos de girasol y oliva. De acuerdo a su compatibilidad ¿es posible que el precio del aceite de girasol fuera de 2 euros?
- (b) Encuentra el número de litros vendidos de cada tipo si $m = 1'5$.

Junio 2010

Dos amigos, Ana y Nicolás, tienen en total 60€. Además se sabe que Ana tiene m veces el dinero que tiene Nicolás.

- a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función de m) donde las incógnitas x e y sean el dinero que tiene cada uno. Basándote en un estudio de la compatibilidad del sistema anterior, ¿es posible que Ana tenga el triple de dinero que Nicolás?
- b) Si se supone que $m=3$, ¿cuánto dinero tiene Ana?