

PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES . RESOLVER POR EL MÉTODO DE GAUSS

1. El dueño de un bar ha comprado refrescos, cerveza y vino por importe de 500 € (sin impuestos). El valor del vino es 60 € menos que el de los refrescos y de la cerveza conjuntamente. Teniendo en cuenta que los refrescos deben pagar un IVA del 6%, por la cerveza del 12% y por el vino del 30%, lo que hace que la factura total con impuestos sea de 592,4 €, calcular la cantidad invertida en cada tipo de bebida.

Sol.: 120€, 160€ y 220€

2. Dos amigos invierten 20 000 € cada uno. El primero coloca una cantidad A al 4% de interés, una cantidad B al 5% y el resto al 6%. El otro invierte la misma cantidad A al 5%, la B al 6% y el resto al 4%. Determina las cantidades A, B y C sabiendo que el primero obtiene unos intereses de 1050€ y el segundo de 950€.

Sol.: A=5 000 €, B=5 000 € Y C=10 000 €

3. Una tienda ha vendido 600 ejemplares de un videojuego por un total de 6 384 €. El precio original era de 12 €, pero también ha vendido copias, presuntamente defectuosas, con un descuento del 30% y 40%. Sabiendo que el número de copias defectuosas vendidas fue la mitad del de copias en buen estado, calcula a cuántas copias se le aplicó el 30% de descuento.

Sol.: 120 copias con descuento del 30%

4. Un cajero automático contiene 95 billetes de 10, 20 y 50 € y un total de 2 000 €. Si el número de billetes de 10 € es el doble que el número de billetes de 20 €, averigua cuántos billetes hay de cada tipo.

Sol.: 50 billetes de 10 €, 25 billetes de 20 € y 20 billetes de 50 €.

5. Se disponen de tres cajas A, B y C con monedas de 1 €. Se sabe que en total hay 36 €. El número de monedas de A excede en 2 a la suma de las monedas de las otras dos cajas. Si se traslada 1 moneda de la caja B a la caja A, ésta tendrá el doble de monedas que B. Averigua cuántas monedas había en cada caja.

Sol.: Había 19 monedas en la caja A, 11 en la caja B y 6 en la C.

6. Un especulador adquiere 3 objetos de arte por un precio total de 2 millones de euros. Vendéndolos, espera obtener de ellos unas ganancias de 20%, del 50% y del 25%, respectivamente, con lo que su beneficio total sería de 600 000 €. Pero consigue más, pues con la venta obtiene ganancias del 80%, del 90% y del 85%, respectivamente, lo que le da un beneficio total de 1,7 millones de euros. ¿Cuánto le costó cada objeto?

Sol.: El 1º objeto le costó 0,5 millones de euros, el 2º 0,5 millones de euros y el 3º 1 millón de euros.

7. Una empresa dispone de 27 200 € para actividades de formación de sus cien empleados. Después de estudiar las necesidades de los empleados, se ha decidido organizar tres cursos: A, B y C. La subvención por persona para el curso A es de 400 €, para el curso B es de 160 € y de 200 € para el C. Si la cantidad que se dedica al curso A es cinco veces mayor que la correspondiente al B, ¿cuántos empleados siguen cada curso?.

Sol.: 40 empleados siguen el curso A, 20 empleados siguen el curso B y 40 el curso C

8. Un joyero tiene tres clases de monedas A, B y C. Las monedas de tipo A tienen 2 gramos de oro, 4 gramos de plata y 14 gramos de cobre; las del tipo B tienen 6 gramos de oro, 4 gramos de plata y 10 gramos de cobre, y las de tipo C tienen 8 gramos de oro, 6 gramos de plata y 6 gramos de cobre. ¿Cuántas monedas de cada tipo debe fundir para obtener 44 gramos de oro, 44 gramos de plata y 112 gramos de cobre?

Sol.: 5 monedas de tipo A, 3 de tipo B y 2 de tipo C.

9. Un fabricante produce 42 electrodomésticos. La fábrica abastece a 3 tiendas, que demandan toda la producción. En una cierta semana, la primera tienda solicitó tantas unidades como la segunda y tercera juntas, mientras que la segunda pidió un 20% más que la suma de la mitad de lo pedido por la primera más la tercera parte de lo pedido por la tercera. ¿Qué cantidad solicitó cada una?.

Sol.: La 1ª tienda solicitó 21 electrodomésticos, la 2ª 15 y la 3ª 6.

10. Una tienda posee 3 tipos de conservas A, B y C. El precio medio de las 3 conservas es de 0,90€. Un cliente compra 30 unidades de A, 20 de B y 10 de C, debiendo abonar 50,49 €. Otro compra 20 unidades de A y 25 de C y abona 41,47 €. Calcula el precio de una unidad A, otra de B y otra de C.

Sol.: La lata A cuesta 0,726 €, la B 0,896 € y la C 1,078 €.

11. Se juntan 30 personas entre hombres, mujeres y niños. Se sabe que entre los hombres y las mujeres duplican al número de niños. También se sabe que entre los hombres y el triple de las mujeres exceden en 20 al doble de niños. Calcula en número de hombres, mujeres y niños.

Sol.: 10 hombres, 1 mujeres y 10 niños.

12. Un estado compra 540 000 barriles de petróleo a tres suministradores diferentes que lo venden a 27, 28 y 31 \$ el barril, respectivamente. La factura total asciende a 16 millones de \$. Si del primer suministrador recibe el 30% del total del petróleo comprado, ¿cuál es la cantidad comprada a cada suministrador?.

Sol.: 162 000 barriles al primero, 30 667 al segundo y 347 330 al tercero.

13. Un almacén distribuye cierto producto que fabrican 3 marcas distintas: A, B y C. La marca A lo envasa en cajas de 250 gramos y su precio es de 100 €, la marca B lo envasa en cajas de 500 gramos a un precio de 180 € y la marca C lo hace en cajas de 1 kilogramo a un precio de 330 €. El almacén vende a un cliente 2,5 kilogramos de este producto por un importe de 890 €. Sabiendo que el lote iba envasado en 5 cajas, determina cuántos envases de cada tipo se han comprado.

Sol.: 2 de la marca A, 2 de la marca B y 1 de la marca C.

14. Una editorial dispone de tres textos diferentes para Matemáticas de 1º bachillerato de CCSS. El texto A se vende a 9 € el ejemplar, el texto B a 11 € y el C a 13 €. En la campaña correspondiente a un curso académico la editorial ingresó, en concepto de ventas de estos libros 8 400 €. Sabiendo que el libro A se vendió tres veces más que el C y que el B se vendió tanto como el A y el C juntos, calcula cuántos se vendieron de cada tipo.

Sol.: 300 del tipo A, 400 del tipo B y 100 del tipo C.

15. Los sueldos del padre, la madre y un hijo sumados dan 1 953,29 €. La madre gana el doble que el hijo. El padre gana $\frac{2}{3}$ de lo que gana la madre. Calcula cuánto gana cada uno.

Sol.: el padre gana 601,01€, la madre 901,52€ y el hijo 450,76€.

16. En una granja se venden pollos, pavos y perdices a 1,2 €/Kg, 0,9 €/Kg y 2,4 €/Kg, respectivamente. En cierta semana los ingresos totales de la granja ascendieron a 3 425,77 €. Además se sabe que la cantidad de pollo vendida superó en 100 Kg a la de pavo y que se vendió de perdiz la mitad que la de pavo. Averigua la cantidad vendida de cada tipo de carne.

Sol.: 1 101,7 kg de pollo, 1 001,7 kg de pavo y 500,87 kg de perdiz.

17. Un distribuidor de material escolar ha clasificado 120 lápices en cajas de tres tamaños: 3 de tipo pequeño, 5 mediano y 2 grande. Una vez clasificados han sobrado 6 lápices. Además se sabe que las cajas medianas contienen el doble que las cajas pequeñas y las grandes el triple. Determina el número de lápices que contiene cada tipo de caja.

Sol.: 6 lápices/ caja pequeña, 12 lápices/ caja mediana y 18 lápices/ caja grande.

18. Se dispone de un recipiente de 24 litros de capacidad y de tres medidas A, B y C. Se sabe que el volumen de A es el doble del de B, que las tres medidas llenan el depósito y que las dos primeras lo llenan hasta la mitad. ¿Qué capacidad tiene cada medida?

Sol.: A tiene 8 L. B tiene 4 L y C tiene una capacidad de 12 L.

19. Las edades de tres hermanos son tales que el quíntuplo de la edad del primero, más el cuádruplo de la edad del segundo, más el triple de la edad del tercero, es igual a 60. El cuádruplo de la edad del primero, más el triple de la edad del segundo, más el quíntuplo de la del tercero, es igual a 50. Y el triple de la edad del primero, más el quíntuplo de la del segundo, más el cuádruplo de la del tercero, es igual a 46. Determina las edades de los tres hermanos.

Sol.: tienen 9, 3 y 1 año.

20. Una empresa cinematográfica dispone de tres salas A, B y C. Los precios de entrada a cada una de estas salas son 0,6 €; 1,2 € y 1,8 €, respectivamente. Un día la recaudación conjunta de las tres salas fue de 264 € y el número total de espectadores que acudieron fue de 205. Si los espectadores de la sala A hubiesen asistido a la sala B y los de la sala B a la sala A, se obtendría una recaudación de 249 €. Calcula el número de espectadores que acudió a cada sala.

Sol.: A la sala A acudieron 50 espectadores, 75 a la sala B y 80 a la sala C

21. Tres amigos acuerdan jugar tres partidas de dados de forma que cuando uno pierda una partida entregará a cada uno de los otros dos una cantidad igual a la que cada uno de ellos posea en ese momento. Cada uno perdió una partida y al final cada uno tenía 24 €. ¿Cuánto dinero tenía cada jugador al comenzar el juego?

Sol.: el primer jugador tenía 39 €, el segundo 21 € y el tercero 12 €.