

SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Un turista tiene dólares, libras y francos que suman en total 210 unidades monetarias. Al comenzar su viaje, el cambio del dólar es de 141 pta., el de la libra es 207 pta., y el del franco, 24 pta.; en estas condiciones, su dinero equivale a 21.870 pta. Si tuviera 10 dólares menos, el doble de francos y cinco libras más, el valor de su dinero sería 23.895 pta. ¿Cuántos dólares, libras y francos tiene al empezar el viaje?
(Modelo Curso 94/95 - Opción B, 2 puntos)
2. Un automóvil sube las cuestas a 54 km/hr. Las baja a 90 km/hr y en llano marcha a 80 km/hr. Para ir de A a B tarda 2 horas y 30 minutos, y para volver de B a A, 2 horas y 38 minutos. ¿Cuál es la longitud del camino llano entre A y B, si se sabe que A y B distan 192 km?
(Junio 95 - Opción B, 2 puntos)
3. Una empresa dispone de 2.720.000 pesetas para actividades de formación de sus cien empleados. Tras 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 40.000 pesetas, para el B es de 16.000 pesetas y es de 20.000 pesetas para el C. Si la cantidad que se dedica al curso A es cinco veces mayor que la correspondiente al B, ¿cuántos empleados sigue cada curso?
(Septiembre 96 - Opción A, 2 puntos)
4. Una multinacional de seguros tiene delegaciones en Madrid, Barcelona y Valencia. El número total de altos cargos de las tres delegaciones asciende a 31. Para que el número de altos ejecutivos de la delegación de Barcelona fuese igual al de Madrid, tendrían que trasladarse 3 de Madrid a Barcelona. Además, el número de los de Madrid excede en uno a la suma de los destinados en las otras dos ciudades. ¿Cuántos altos ejecutivos están destinados en cada ciudad?
(Modelo Curso 97/98 - Opción A, 2 puntos)
5. Los estudiantes de cierto curso venden camisetas, gorras y banderines para ayudarse a pagar un viaje. Cada camiseta se vende a 800 pesetas, cada gorra a 120 pesetas y cada banderín a 200 pesetas. Los costes de cada prenda son de 300 pesetas por camiseta, 20 pesetas por gorra y 80 pesetas por banderín. El beneficio neto obtenido es de 67.400 pesetas y el gasto total es de 34.600 pesetas. Sabiendo que se han vendido un total de 270 unidades en conjunto, calcúlese cuántas se han vendido de cada clase.
(Junio 98 - Opción B, 2 puntos)
6. Una empresa desea disponer de dinero en efectivo en euros, dólares y libras esterlinas. El valor total entre las tres monedas ha de ser igual a 264.000 euros. Se quiere que el valor del dinero disponible en euros sea el doble del valor del dinero en dólares, y que el valor del dinero en libras esterlinas sea la décima parte del valor del dinero en euros. Si se supone que una libra esterlina es igual a 1,5 euros y un dólar es igual a 1,1 euros, se pide determinar la cantidad de euros, dólares y libras esterlinas que la empresa ha de tener disponible.
(Septiembre 00 - Opción A, 3 puntos)

7. Un hipermercado inicia una campaña de ofertas. En la primera de ellas descuenta un 4% en un cierto producto A, un 6% en el producto B y un 5% en el producto C. A las dos semanas pone en marcha la segunda oferta descontando un 8% sobre el precio inicial de A, un 10% sobre el precio inicial de B y un 6% sobre el precio inicial de C.

Se sabe que si un cliente compra durante la primera oferta un producto A, dos B y tres C, se ahorra 16 euros respecto del precio inicial. Si compra tres productos A, uno B y cinco C en la segunda oferta, el ahorro es de 29 euros. Si compra un producto A, uno B y uno C, sin ningún tipo de descuento, debe abonar 135 euros. Calcúlese el precio de cada producto antes de las ofertas.

(Septiembre 01 - Opción B, 3 puntos)

8. a) Discutir, según los valores de m , el sistema:

$$\begin{cases} mx + y = 2 - 2m \\ x + my = m - 1 \end{cases}$$

- b) Resolverlo cuando $m = 5$.

(Junio 94 - Opción A, 2 puntos)

9. a) Discutir e interpretar geoméricamente el siguiente sistema según los valores de m :

$$\begin{cases} mx + 9y = 3 \\ x + my = 1 \end{cases}$$

- b) Resolverlo si $m = 3$.

(Modelo Curso 96/97 - Opción A, 2.5 puntos)

10. Se considera el siguiente sistema lineal:

$$\begin{cases} mx + my = 6 \\ x + (m-1)y = 3 \end{cases}$$

- a) Discútase el sistema según los distintos valores del parámetro real m .
b) Resuélvase dicho sistema para $m = 2$.

(Modelo Curso 00/01 - Opción B, 3 puntos)

11. Siendo a un número real cualquiera, se define el sistema

$$\begin{cases} x + 2y - az = 1 \\ -y + z = 0 \\ ax + z = a \end{cases}$$

- a) Discútase dicho sistema en función del valor de a .
b) Encuéntrense todas sus soluciones para $a = 1$.

(Junio 00 - Opción A, 3 puntos)

12. Se considera el sistema

$$\begin{cases} x - y + z = 6 \\ -x - y + (a-4)z = 7 \\ x + y + 2z = 11 \end{cases}$$

- a) Discútase el sistema según los valores del parámetro real a .
b) Resuélvase para $a = 4$.

(Junio 99 - Opción B, 3 puntos)

13. Se da el sistema

$$\begin{cases} x + my + z = 2 \\ mx + 2z = 4 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

- a) Hállense los valores de m para los que sea compatible.
 b) Resuélvase, si es posible, para $m = 2$.

(Junio 98 - Opción A, 3 puntos)

14. Considérese el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a :

$$\begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = a \\ x + y + az = a^2 \end{cases}$$

- a) Discútase el sistema según los valores de a .
 b) Resuélvase el sistema para $a = -1$

(Junio 01 - Opción A, 3 puntos)

15. Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 2x - 4y - az = -2 \\ y - z = 0 \\ ax + 2z = 2 \end{cases}$$

- a) Discutir el sistema en función de los valores de a .
 b) Resolver el sistema para el valor $a = 2$

(Modelo Curso 01/02 - Opción A, 3 puntos)

16. Se considera el siguiente sistema lineal:

$$\begin{cases} x - y = a \\ x + a^2z = 2a + 1 \\ x - y + a(a-1)z = 2a \end{cases}$$

- a) Discútase el sistema según los distintos valores del parámetro real a .
 b) Resuélvase dicho sistema para $a = 3$.

(Modelo Curso 99/00 - Opción A, 3 puntos)