

SISTEMAS DE ECUACIONES

1) PAU Junio 2014

Se considera el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - 2y + z = -1 \\ x + y + 3z = 4 \\ 5x - y + az = 10 \end{cases}$$

- a) Clasifica el sistema en función de sus posibles soluciones para los distintos valores del parámetro a .
- b) Resuelve el sistema para $a = 3$.

2) PAU Septiembre 2013

Se considera el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y - z = 25 \\ 2x - y + 10z = 50 \\ 3x + ay - 4z = 10 \end{cases}$$

- c) Clasifica este sistema en función de sus posibles soluciones para los distintos valores del parámetro a .
- d) Resuelve el sistema para $a = 0$.

3) PAU Septiembre 2012

En un aparcamiento hay 24 coches aparcados, de color blanco, rojo o gris. El número de coches grises es igual al doble del número de coches rojos.

- a) ¿Es posible saber, con estos datos, el número de coches blancos que hay aparcados? Razona tu respuesta.
- b) Si además se sabe que la mitad de coches son rojos o grises, ¿cuántos coches hay de cada color?

4) PAU Junio 2012

Una fábrica produce tres tipos de herramientas: A, B y C. En la fábrica trabajan tres obreros, durante 8 horas diarias cada uno, y un revisor para comprobar las herramientas durante 1 hora diaria. Para fabricar una herramienta de tipo A se emplean 2 horas de mano de obra y se necesitan 6 minutos de revisión, para la fabricación de una de tipo B se emplean 4 horas de mano de obra y 4 minutos de revisión y para una de tipo C se necesitan 1 hora de mano de obra y 4 minutos de revisión. Por limitaciones en la producción, se deben producir exactamente 12 herramientas al día. Calcula el número de herramientas de cada tipo que se elaboran cada día en la fábrica.

5) PAU Septiembre 2011

Se considera el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 3x + 2y - 2z = 4 \\ 8x + 8y + az = 8 \end{cases}$$

- a) Clasifica el sistema en función de sus posibles soluciones para los distintos valores del parámetro a .
- b) Halla todas sus soluciones para $a = -3$.

6) PAU Junio 2011

Un grupo de estudiantes financia su viaje de fin de curso con la venta de participaciones de lotería, por importe de 1, 2 y 5 euros. Han recaudado, en total, 600 euros y han vendido el doble de participaciones de 1 euro que de 5 euros. Si han vendido un total de 260 participaciones, calcula el número de participaciones que han vendido de cada importe.

7) PAU Septiembre 2010 (General)

Sea el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y - az = 1 \\ -y + 2z = 0 \\ ax + 3z = -a \end{cases}$$

- Clasifica el sistema en función de sus posibles soluciones para los distintos valores del parámetro a .
- Halla todas sus soluciones para $a = 2$.

8) PAU Septiembre 2010 (Específica)

Se considera el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x + 2y = 4 \\ 4x + y = a^2 \end{cases}$$

- Clasifica el sistema en función de sus posibles soluciones para los distintos valores del parámetro a .
- Resuélvelo siempre que sea compatible.

9) PAU Junio 2010 (General)

El dueño de un supermercado ha comprado embutido, bebidas y conservas, por un importe total de 4600 €. El valor de las conservas es el mismo que el de las bebidas y embutidos juntos. Si vende todos estos productos, añadiendo un beneficio del 10% en el embutido, el 20% en las bebidas y el 15% en las conservas, obtendrá un importe total de 5305 €. Calcula lo que pagó por cada uno de ellos.

10) PAU Junio 2010 (Específica)

En un hipermercado se realiza el recuento de caja al final de cierto día. En monedas de 10, 20 y 50 céntimos de euro, el importe total obtenido asciende a 500 euros. Por otro lado, se sabe que 200 euros corresponden, conjuntamente, a las monedas de 10 y 20 céntimos. Si en total se cuentan 1800 monedas, ¿cuántas monedas debe haber de 10, 20 y 50 céntimos para que la caja cuadre?

11) PAU Junio 2010 (Específica)

Discute y resuelve según los distintos valores del parámetro a el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} a^2x + a^3y + az = 1 \\ x + a^2y + z = 0 \end{cases}$$

12) PAU Septiembre 2009

Compramos tres regalos A, B y C para tres amigos. Sabemos que hemos pagado 117 euros por los tres regalos tras habernos hecho un descuento del 10% sobre el precio total. Además sabemos que el precio del regalo C es el doble que el del regalo A y que el regalo C es 20 euros más caro que el regalo B. ¿Cuánto hemos gastado en cada regalo?

13) PAU Junio 2009

Estudia el siguiente sistema en función del parámetro a . Resuélvelo siempre que sea posible, dejando las soluciones en función de parámetros si fuera necesario. Resuélvelo para el caso particular $a = 3$.

$$\begin{cases} x + y + 2z = 3 \\ x + 2y + 3z = 5 \\ x + 3y + az = 7 \end{cases}$$

14) PAU Junio 2008

Sea el sistema:

$$\begin{cases} a^2x + a^3y = 1 \\ x + a^2y = 0 \end{cases}$$

- En función del número de soluciones, clasifica el sistema para los distintos valores del parámetro a .
- Resuélvelo para $a = 2$.

15) PAU Septiembre 2007

Se considera el sistema:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 3x - 5y + z = 4 \\ x - y + (a - 2)z = 2 \end{cases}$$

- Discute el sistema según los diferentes valores del parámetro a .
- Halla todas las soluciones para $a = 3$.

16) PAU Junio 2007

Julia, Clara y Miguel reparten hojas de propaganda. Clara reparte siempre el 20% del total, Miguel reparte 100 hojas más que Julia. Entre Clara y Julia reparten 850 hojas. Plantea un sistema de ecuaciones que permita saber cuántas hojas reparte cada uno. Sabiendo que la empresa paga 1 céntimo por cada hoja repartida, calcula el dinero que ha recibido cada uno de los tres.

17) PAU Septiembre 2006

En una fábrica trabajan 22 personas entre electricistas, administrativos y directivos. El doble del número de administrativos más el triple del número de directivos, es igual al doble del número de electricistas.

- ¿Es posible saber con estos datos el número de electricistas que hay?
- Si además se sabe que el número de electricistas es el doble del de administrativos, ¿cuántas personas hay de cada tipo?

18) PAU Junio 2006

Una familia dispone de 80 euros mensuales para realizar la compra en una carnicería. El primer mes compran 10 Kg. de carne de pollo, 6 Kg. de carne de cerdo y 3 Kg. de ternera y les sobran 3.1 euros. El siguiente mes adquieren 10 kg de carne de pollo, 7 Kg. de carne de cerdo y 2 Kg. de carne de ternera y les sobran 5.1 euros. El tercer mes compran 11 Kg. de carne de pollo, 6 Kg. de carne de cerdo y 2 Kg. de carne de ternera, abonando un total de 72 euros y 30 céntimos. Suponiendo que no ha variado el precio de la carne en estos meses, ¿cuánto cuesta el Kg. de carne de pollo, cerdo y ternera?

19) PAU Junio 2004

La suma de las tres cifras de un número es 18, siendo la cifra de las decenas igual a la media de las otras dos. Si se cambia la cifra de las unidades por la de las centenas, el número aumenta en 198 unidades. Calcula dicho número.

20) PAU Junio 2002

Se considera el sistema:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 1 \\ my + z = 0 \\ x + (1+m)y + mz = m+1 \end{array} \right\}$$

- Discute el sistema según los diferentes valores del parámetro m .
- Resuelve el sistema para $m = 0$

21) PAU Septiembre 2001

La suma de las tres cifras de un número es 6. La cifra de las centenas es igual a la suma de las cifras de las unidades y de las decenas. Si se invierte el orden de las cifras el número disminuye en 198 unidades. Calcula dicho número.