

Boletín: SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS

1.- Resolve os seguintes sistemas de ecuacións lineais:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x+2}{3} - \frac{y+1}{4} = 1 \\ x - \frac{2y-3}{3} = 3 \end{array} \right\} & \text{b) } \left. \begin{array}{l} \frac{x+1}{2} + \frac{y+3}{5} = 2 \\ 3(x+2) - 5(y-2) = 9 \end{array} \right\} & \text{c) } \left. \begin{array}{l} x + y - z = 3 \\ 2x + 3y - 2z = 8 \\ x + y + z = 5 \end{array} \right\} \\ \text{d) } \left. \begin{array}{l} 2x + 3y + z = 4 \\ -x + 2y - z = 9 \\ 3x + 2y - 2z = 2 \end{array} \right\} & \text{e) } \left. \begin{array}{l} x - y + 2z = 3 \\ x + 2y + z = 1 \\ 6y + 5z = 3 \end{array} \right\} & \text{f) } \left. \begin{array}{l} 2x - 3y + z = 4 \\ 4x + y = 0 \\ 2x - 2y + 3z = 4 \end{array} \right\} \end{array}$$

2.- Os animais dun laboratorio deben manterse baixo unha dieta estricta. Cada animal recibe 10 gramos de proteínas e 3 gramos de graxas. Dispóñense de dous tipos de alimentos: o tipo A co 5% de proteínas e o 3% de graxas e o tipo B co 10% de proteínas e o 1% de graxas. ¿Cantos gramos de cada alimento poden empregarse para obter a dieta correcta dun único animal?

3.- Un orfebre ten dous lingotes: o primeiro contén 540 g de ouro e 60 g de cobre, e o segundo 400 g de ouro e 100 de cobre. ¿Que cantidade deberá tomar de cada un deles para formar outro lingote que pese 640 g e cuia lei sexa 0'825? (Nota: a lei é a porcentaxe de ouro presente no lingote).

4.- Quérese obter un lingote de ouro de 1 kg de peso e lei 0'9, fundindo ouro de 0'975 e ouro de 0'875. ¿Que cantidade hai que fundir de cada clase?

5.- Dispoñemos de dous lingotes: o primeiro cun 95 % de ouro e o segundo formado por 450 g de ouro e 50 g de estaño. Calcula a cantidade de cada un deles que temos que fundir para formar un lingote de 700 g de lei 0'92.

6.- Dous líquidos de densidades 0'7 e 1'3 mestúranse obténdose un líquido de densidade 0'9. Acha a cantidade de líquido que hai que tomar de cada clase para obter unha mestura de 30 litros.

7.- Xacobe, Antón e Brais deciden xuntar tódolos cartos que teñen para cubrir unha quiniela. Reúnen un total de 35 €, repartidos do seguinte xeito: Xacobe puxo 5 € máis do que puxeron Antón e Brais xuntos, mentres que o triple dos cartos de Brais menos o dobre dos de Antón coincide coa cuarta parte dos cartos de Xacobe. ¿Que cantidade aportou cada un deles?

8.- Na taquilla dun circo pódese ler a seguinte oferta :

-ENTRADA XUVENIL CO 20% DE DESCONTO
-ENTRADA INFANTIL A METADE DE PREZO

Unha familia merca 2 entradas de adulto, 1 xuvenil e 3 infantís, pagando un total de 34'4 €. ¿Cal é o prezo de cada entrada?

9.- Lois, Xabier e Xoan investiron en bolsa 2 millóns de euros entre os tres. Xoan investiu tanto como Lois e Xabier xuntos. Lois obtivo un beneficio dun 10%, Xabier un 20% e Xoan un 20%, obtendo entre os tres un beneficio de 350000 euros. Averigua a cantidade investida por cada un.

10.- O billete de autobús de Ourense a Santiago custa 10 €. Os pensionistas pagan o 20% do billete e os nenos menores de 10 anos pagan o 50% do billete. Se un día fixeron o traxecto completo 50 persoas e a recadación foi de 345 €, averigua cantos pagaron o billete enteiro, cantos o 20% e cantos o 50%, sabendo que o número de persoas que pagaron o 20% é a cuarta parte das outras.

11.- A suma das tres cifras dun número é 12. A cifra das decenas é a suma das unidades máis as centenas e se se invirte a orde das cifras, o número así obtido é 198 unidades máis pequeno que o dado. Calcula dito número.

12.- Unha nai ten o dobre da suma das idades dos seus dous fillos. A idade do fillo menor é a metade da do seu irmán. A suma das idades dos nenos e a nai é de 45 anos. Plantexa a ecuacións e calcula as idades de cada un deles.

13.- Dispónse dun recipiente de 24 litros de capacidade e de tres medidas A, B e C. Sábese que o volume de A é o dobre do de B, que as tres medidas enchen o depósito e que as dúas primeiras o enchen ata a metade. ¿Que capacidade ten cada medida?

14.- Unha tenda vendeu 600 exemplares dun videoxogo por un total de 6384 €. O orixinal custaba 12 €, pero tamén se venderon copias, presuntamente defectuosas, con descontos do 30% e do 40%. Sabendo que o número de copias vendidas foi a metade do de orixinais, calcula a cantas copias se lle aplicou o 30% de desconto.

15.- Resolve os seguintes sistemas de ecuacións non lineais:

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

$$b) \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3xy - 5y = -1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ 3x^2 - 5y = 7 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x^2 - 2x + 5y^2 = 23 \\ 2x^2 + x - y^2 = 17 \end{cases}$$

16.- A diagonal dun rectángulo mide 26 cm e o seu perímetro 68 cm. Acha os lados do rectángulo.

17.- Calcula as dimensións dun rectángulo coñecendo que a súa diagonal mide 17 m e a súa superficie é de 120 m².

18.- Dun triángulo rectángulo sabemos que o cateto maior mide 7 centímetros máis que o cateto menor e que a súa área vale 30 cm². ¿Cales son as súas dimensións?

19.- Se acortamos en 2 cm a base dun rectángulo e en 1 cm a súa altura, a área diminúe en 13 cm². Calcula as dimensións do rectángulo sabendo que o seu perímetro é de 24 cm.

20.- Calcula as dimensións dunha finca rectangular de área 300 m² e tal que se diminuímos o longo cinco metros e aumentamos o ancho oito metros, a finca pasa a ser cadrada.