

Boletín nº 7: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

1) Clasifica los siguientes sistemas:

a)
$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 4x + 6y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - 2y = 3 \\ -4x + 8y = -12 \end{cases}$$

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

Resuelve:

2)
$$\begin{cases} y - 2x = 8 \\ 2x + y = 0 \end{cases} \quad \{x = -2, y = 4\}$$

11)
$$\begin{cases} \frac{11-2x}{7} - \frac{2y-5}{5} = 0 \\ \frac{x+2}{4} - \frac{y-2}{3} = 0 \end{cases} \quad \{x = 2, y = 5\}$$

3)
$$\begin{cases} x = 5 \\ x + 2y = 2 + y \end{cases} \quad \{x = 5, y = -3\}$$

12)
$$\begin{cases} \frac{x+y}{x-y} = -7 \\ \frac{2x}{3} - \frac{5y}{4} = -3 \end{cases} \quad \{x = 3, y = 4\}$$

4)
$$\begin{cases} y = -2 \\ x - 2y = 4 \end{cases} \quad \{x = 0, y = -2\}$$

5)
$$\begin{cases} 3x - 4y = -9 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \quad \{x = 1, y = 3\}$$

13)
$$\begin{cases} x + y + z = 11 \\ 2x - y + z = 5 \\ 3x + 2y + z = 24 \end{cases} \quad \{x = 4, y = 5, z = 2\}$$

6)
$$\begin{cases} x - (y + 1) = 3 \\ y + (x + 3) = 4 \end{cases} \quad \left\{x = \frac{5}{2}, y = \frac{-3}{2}\right\}$$

14)
$$\begin{cases} x - y + z = 7 \\ x + y - z = 1 \\ -x + y + z = 3 \end{cases} \quad \{x = 4, y = 2, z = 5\}$$

7)
$$\begin{cases} 10(x - 2) + y = 1 \\ x + 3(x - y) = 5 \end{cases} \quad \{x = 2, y = 1\}$$

8)
$$\begin{cases} x - 2(x + y) = 3y - 2 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 3 \end{cases} \quad \{x = 12, y = -2\}$$

15)
$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x + z = 4 \\ y + z = 5 \end{cases} \quad \{x = 1, y = 2, z = 3\}$$

9)
$$\begin{cases} \frac{3-2y}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1-2x}{6} \\ \frac{25}{8} - 1 = \frac{x+3}{2} - \frac{3(1+y)}{8} \end{cases} \quad \{x = 5, y = 4\}$$

16)
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ y + z = 8 \\ x + z = 6 \end{cases} \quad \{x = 5, y = 7, z = 1\}$$

10)
$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 3 \\ \frac{x+2y}{3} - \frac{x-2y}{4} = 3 \end{cases} \quad \{x = 8, y = 2\}$$

17)
$$\begin{cases} x - y + z = 3 \\ 2y + 3z = 15 \\ 3x + y = 12 \end{cases} \quad \{x = 3, y = 3, z = 3\}$$

PROBLEMAS DE SISTEMAS LINEALES

- 1) Un grupo de alumnos y alumnas fue al teatro, y por 3 entradas de patio y 6 de palco pagó 90€. Otro grupo por 2 entradas de patio y 2 de palco pagó 42€. Calcula los precios de cada localidad. (sol: patio, 12 € y palco 9€)
- 2) Unos amigos juegan a los chinos con monedas de 20 y 50 céntimos de euro. Al abrir las manos cuentan 10 monedas con un valor de 2,60€; ¿Cuántas monedas hay de cada clase? (sol: 8 monedas de 20 y 2 monedas de 50)
- 3) Dos personas aportan capital a una empresa, la diferencia de los capitales aportados representa un tercio del capital total, y el doble de una de las cantidades menos la otra es de 84000€; ¿Cuál es el capital de la sociedad? (sol: 84000 €)

SISTEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

1) $\begin{cases} x^2 - y = 1 \\ x - y = -1 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 2, y = 3 \\ x = -1, y = 0 \end{cases}$	7) $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 2, y = -1 \\ x = \frac{7}{4}, y = -\frac{1}{4} \end{cases}$
2) $\begin{cases} xy = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 2, y = 1 \\ x = 1, y = 2 \end{cases}$	8) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ y + 3 = 3x \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 2, y = 3 \\ x = \frac{-1}{5}, y = \frac{-18}{5} \end{cases}$
3) $\begin{cases} x^2 - y = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 1, y = 1 \\ x = 0, y = 0 \end{cases}$	9) $\begin{cases} x - 2y^2 = 0 \\ y - 3x = -5 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 2, y = 1 \\ x = \frac{25}{18}, y = \frac{-5}{6} \end{cases}$
4) $\begin{cases} x + y = 8 \\ xy = 12 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 2, y = 6 \\ x = 6, y = 2 \end{cases}$	10) $\begin{cases} 3xy - 4y^2 = 0 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = \frac{2}{3}, y = \frac{1}{2} \\ x = \frac{1}{3}, y = 0 \end{cases}$
5) $\begin{cases} 8x = y^2 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 8, y = 8 \\ x = 2, y = -4 \end{cases}$		
6) $\begin{cases} x + y = 10 \\ 5xy = 105 \end{cases}$	sol: $\begin{cases} x = 7, y = 3 \\ x = 3, y = 7 \end{cases}$		

PROBLEMAS

- Un hotel tiene habitaciones dobles y sencillas. Tiene en total 50 habitaciones y 87 camas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?(sol:37 dobles y 13 sencillas)
- Xabier y Esther fueron de visita a la granja de su abuelo. Allí vieron un corral con conejos y gallinas. Xabier contó 61 animales y Esther 196 patas. ¿Cuál es el número de conejos y gallinas?(sol:37 conejos y 24 gallinas)
- La base de un rectángulo es los $\frac{4}{3}$ de su altura y su perímetro es 28 cm.¿Cuál es el área del rectángulo?(sol:base 8 cm y altura 6 cm)
- Alberto cambia 15,2 € en dólares e libras. Le dan 8 libras y 4 dólares. Más tarde, cambia para un amigo 23 € y le dan 10 libras y 10 dólares. ¿A qué cambio, en euros, se cotizaron la libra y el dólar? (sol: libra 1,5 € y dólar 0,8 €)
- Se quiere distribuir un lote de libros entre varias personas. Si a cada persona se le dan tres libros sobran 17 libros, y para darle cuatro faltan 8 libros. Halla el número de personas y de libros. (sol: 25 personas y 92 libros)
- De Madrid a Coruña hay 600 km. Un camión sale de Madrid cara a Coruña a una velocidad de 80 km/h. A la misma hora sale de Coruña cara a Madrid un coche a 120 km/h. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse? (sol: 3 horas)
- Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.
- En el aula A hay doble número de alumnos que en B. Si 9 alumnos de B pasan a A, entonces hay en A cinco veces el número de alumnos que quedan en B. ¿Cuántos alumnos hay en cada aula?(sol: 36 en A y 18 en B)
- Calcula dos números tales que su suma sea 6 y la suma del cuadrado del primero más el doble del cuadrado del segundo sea 24. (sol: 4 y 2)
- La diagonal de un rectángulo mide 10 cm y su área 48 cm^2 . Calcula sus dimensiones. (sol: 8 cm y 6 cm)
- Calcula los lados de un rectángulo sabiendo que la diagonal mide 1 cm más que la base y la altura 1 cm menos que dicha base. (sol: base 4 cm y altura 3 cm)
- Un rectángulo tiene 34 cm. de perímetro y sus diagonales miden 13 cm. Calcula las longitudes de sus lados.(sol: 5 y 12 cm)
- Uno de los ángulos de un triángulo mide 70° . Halla los otros dos si se sabe que el número de grados de uno es cuadrado del número de grados del otro.(sol: 100° y 10°)

