



# SISTEMAS DE ECUACIONES Y DE DESIGUALDADES

## UNIDAD VIII

### EJERCICIOS ABIERTOS

- 1) ¿Qué es un sistema de ecuaciones?
- 2) ¿Cómo se clasifican los sistemas de ecuaciones?
- 3) Establecer un sistema general de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- 4) Explicar detalladamente el método de resolución por igualación para un sistema de ecuaciones de segundo orden.

- Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones por igualación:

$$5) \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 13 \\ 20x - 5y = 25 \end{array} \right\}$$

$$6) \left. \begin{array}{l} 7x + 4y = 13 \\ 5x - 2y = 19 \end{array} \right\}$$

$$7) \left. \begin{array}{l} 2x + 5y = -24 \\ 16x - 6y = 38 \end{array} \right\}$$

- 8) Exponer con detalle el método de resolución por eliminación para un sistema de ecuaciones de segundo orden.

- Encontrar la solución, si la hay, de los siguientes sistemas de ecuaciones por eliminación:

$$9) \left. \begin{array}{l} 5x + 6y = 20 \\ 4x - 3y = -23 \end{array} \right\}$$

$$10) \left. \begin{array}{l} 10x - 3y = 36 \\ 2x + 5y = -4 \end{array} \right\}$$

$$11) \left. \begin{array}{l} 7x - 15y = 1 \\ -x - 6y = 8 \end{array} \right\}$$

- 12) Explicar detalladamente el método de resolución por sustitución para un sistema de ecuaciones de segundo orden.

- Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones por sustitución:

$$13) \left. \begin{array}{l} 8x - 7y = 10 \\ 6x - 3y = 12 \end{array} \right\}$$

$$14) \left. \begin{array}{l} 5x + 7y = -1 \\ -3x + 4y = -24 \end{array} \right\}$$

$$15) \left. \begin{array}{l} 3x + 4y = 8 \\ 8x - 9y = -77 \end{array} \right\}$$

- Resolver los siguientes determinantes:

$$16) \begin{vmatrix} 4 & 7 \\ 3 & -2 \end{vmatrix}$$

$$17) \begin{vmatrix} 2 & -5 \\ -7 & -1 \end{vmatrix}$$

- 18) Explicar la regla de Cramer para sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Encontrar la solución, si la hay, de los siguientes sistemas de ecuaciones por determinantes:

$$19) \begin{cases} 3x - 5y = -2 \\ 5x + 8y = -36 \end{cases}$$

$$20) \begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

$$21) \begin{cases} 7x + 9y = 42 \\ 12x + 10y = -4 \end{cases}$$

- 22) Explicar el método gráfico para resolver sistemas ecuaciones de segundo orden.
- Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones por el método gráfico:

$$23) \begin{cases} 4x + y - 6 = 0 \\ 15x - 5y - 5 = 0 \end{cases}$$

$$24) \begin{cases} 7x - 5y - 35 = 0 \\ -4x - 2y + 20 = 0 \end{cases}$$

$$25) \begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ 5x - 10y = 10 \end{cases}$$

- 26) ¿La diferencia de dos números es 28 y su suma es 82, cuáles son los números?
- 27) Karen tiene 26 pesos en monedas de 1 y de 5 pesos. Si tiene un total de diez monedas, ¿cuántas monedas tiene de cada una?
- 28) El doble de la edad de Nancy excede en 13 años a la de Verónica, y el doble de la edad de Verónica excede en 29 años a la edad de Nancy. Hallar ambas edades.
- 29) En una tienda, se venden dos tipos de chocolates: los de barra valen 3 pesos y los de moneda, cuestan 7 pesos. Si Jorge adquirió 34 chocolates y se gastó 174 pesos, ¿cuántos compró de cada tipo?
- 30) En un río, en una hora una persona rema 10 Km. si está a favor de la corriente y 4 Km. si está en contra. Hallar la velocidad del bote en agua tranquila y la velocidad del río.
- 31) ¿Cómo se define un sistema de inecuaciones lineales con una incógnita?
- 32) Explicar los cuatro casos posibles cuando se intenta resolver un sistema de inecuaciones lineales con una incógnita.

- Resolver y graficar los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita.

$$33) \begin{cases} 7x - 4 > 3x + 8 \\ 4x + 7 < 9x + 12 \end{cases}$$

$$34) \begin{cases} 6x - 5 < 4x + 15 \\ 15x - 7 > 25x + 23 \end{cases}$$

$$35) \begin{cases} 3x - 2 + 7x > 6x + 6 + 12 \\ 5x - 7 - 3 - x < 2x + 6 \end{cases}$$

$$36) \begin{cases} 4(x-1) + 5x < 3x - 9 + 11 \\ 9x - 7 - 6x - 1 - 7x < 8(x+5) \end{cases}$$

- 37) Establecer un sistema general de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 38) ¿Cómo se interpreta la solución de un sistema de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas?

- Resolver los siguientes sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.

$$39) \begin{cases} x + y - 4 > 0 \\ x - y + 2 > 0 \end{cases}$$

$$40) \begin{cases} x + 2y - 3 < 0 \\ x - y < 0 \end{cases}$$

$$41) \begin{cases} 4x - y + 1 \geq 0 \\ -2x - y + 3 \leq 0 \end{cases}$$

$$42) \begin{cases} x - y - 2 \leq 0 \\ x + 2y - 5 \leq 0 \end{cases}$$

- 43) Establecer un sistema general de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

- 44) Exponer el método de eliminación de Gauss para sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.

- Aplicando el método de eliminación de Gauss, obtener el valor de las incógnitas de los siguientes sistemas:

$$45) \begin{cases} x + y + z = 12 \\ 2x - y + z = 7 \\ x + 2y - z = 6 \end{cases}$$

$$46) \begin{cases} x - 3y - 2z = -12 \\ 2x + y - 3z = -1 \\ 3x - 2y - z = -5 \end{cases}$$

- Resolver los siguientes determinantes:

$$47) \begin{vmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 5 & -2 & -5 \\ -4 & 1 & 7 \end{vmatrix}$$

$$48) \begin{vmatrix} 4 & 5 & 2 \\ 1 & -7 & 6 \\ -1 & 3 & 8 \end{vmatrix}$$

- 49) Explicar la regla de Cramer para sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.

- Aplicando la regla de Cramer, obtener el valor de las incógnitas de los siguientes sistemas:

$$50) \begin{cases} 2x + y - 3z = -1 \\ x - 3y - 2z = -12 \\ 3x - 2y - z = -5 \end{cases}$$

$$51) \begin{cases} 2x + 3y + z = 1 \\ 6x - 2y - z = -14 \\ 3x + y - z = 1 \end{cases}$$

- 52) Establecer un sistema de una ecuación de primer grado con una ecuación de segundo grado en dos variables.

- 53) Explicar el procedimiento para resolver un sistema de una ecuación de primer grado con una ecuación de segundo grado en dos variables.

- Resolver analíticamente y gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$54) \left. \begin{array}{l} x - y + 1 = 0 \\ 2x^2 + 2y^2 - 50 = 0 \end{array} \right\}$$

$$55) \left. \begin{array}{l} 2x - y + 2 = 0 \\ -3x^2 + 6x + 3y + 9 = 0 \end{array} \right\}$$

$$56) \left. \begin{array}{l} x + y + 6 = 0 \\ 16x^2 + 9y^2 - 144 = 0 \end{array} \right\}$$

$$57) \left. \begin{array}{l} 3x - 3y - 3 = 0 \\ y^2 - x^2 - 9 = 0 \end{array} \right\}$$