

## BOLETÍN 1.3 PROGRAMACIÓN LINEAL.- SISTEMAS DE INECUACIONES

### A) SISTEMAS DE INECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS

Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.

1. 
$$\begin{cases} x + y < 2 \\ 2x - y < 3 \end{cases}$$

6. 
$$\begin{cases} 3x - 2y < 1 \\ 4y > -3 \\ -2x + 2y < 0 \end{cases}$$

11. 
$$\begin{cases} 3x + y < 2 \\ 3x - 4y > 2 \\ x + 2y \leq 4 \end{cases}$$

16. 
$$\begin{cases} 2x + y \geq 4 \\ x - 2y > 4 \\ x < 4 \\ y \geq -2 \end{cases}$$

2. 
$$\begin{cases} 2x + y > 1 \\ x + 3y \leq 0 \end{cases}$$

7. 
$$\begin{cases} 2x + 5y \leq 3 \\ -x + y > 4 \\ x < 0 \end{cases}$$

12. 
$$\begin{cases} 5x - y > 3 \\ -x + y \geq 0 \\ y - 2x \leq 2 \end{cases}$$

17. 
$$\begin{cases} 2(x - y) + 3y < 5 \\ y \leq 3 \\ -x + 3y \leq 2 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

3. 
$$\begin{cases} 3x + 2 < y \\ -x + y < 3 \end{cases}$$

8. 
$$\begin{cases} 2x + y > 2 \\ -2x + 5y \leq 3 \\ -3x + 2y < -1 \end{cases}$$

13. 
$$\begin{cases} -5x + 4y \leq 0 \\ 4x + 3y > 2 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$$

18. 
$$\begin{cases} 2x + y > -1 \\ x + 2y > -2 \\ 2x > 1 \\ 2y < 3 \end{cases}$$

4. 
$$\begin{cases} 2x - 2y < 3 \\ x + 2y < 2 \end{cases}$$

9. 
$$\begin{cases} 2y - 3 \geq 2x \\ x - 4y < 3 \\ -3x + y > -2 \end{cases}$$

14. 
$$\begin{cases} 5x - 7y > -2 \\ x - 2y < -4 \\ 2x + 2y \geq 7 \end{cases}$$

19. 
$$\begin{cases} -3x + 2y > 0 \\ x + 2y < 1 \\ x > -1 \\ y \geq -2 \end{cases}$$

5. 
$$\begin{cases} 3x - 2y > -2 \\ x > -1 \\ y \geq 3 \end{cases}$$

10. 
$$\begin{cases} 2y - 3 > x \\ -x + y \leq 3 \\ 2x > -3 \end{cases}$$

15. 
$$\begin{cases} x - y < 2 \\ 2x + y \geq 3 \\ x > 1 \\ y \leq 3 \end{cases}$$

20. 
$$\begin{cases} x + y < 4x - 3 \\ 3x + y > 2(x + 1) \\ x + y < 4 \\ 2x - 3y \leq 6 \end{cases}$$

### B) EJERCICIOS PROGRAMACIÓN LINEAL

Halla analíticamente y gráficamente los máximos y mínimos de la función  $z$  sujetos a las restricciones dadas.

a) 
$$\begin{cases} z = 2x + y \\ -3x + y \leq 5 \\ x + 3y \leq 5 \\ -x + 2y \geq 0 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} z = -2x - y \\ -3x + y \leq 4 \\ -x + 4y \geq 5 \\ 2x + 3y \leq 12 \end{cases}$$

g) 
$$\begin{cases} z = x + y \\ -2 \leq x \leq 1 \\ -x + 3y \geq -1 \\ x + 3y \leq 7 \end{cases}$$

$$z = x + 3y$$

$$\begin{cases} y \leq 3 \\ x \leq 2 \\ 2x - 3y \leq 1 \\ -4x - y \leq 5 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} z = -x + 2y \\ y \leq 1 \\ -x + y \leq 0 \\ -x + 2y \geq -2 \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} z = -x + 3y \\ x \leq 1 \\ -2x + 3y \leq 4 \\ 2x + 3y \geq -4 \end{cases}$$

h) 
$$\begin{cases} z = x + 2y \\ -1 \leq y \leq 2 \\ 3x - y \leq 4 \\ -3x + y \leq 8 \end{cases}$$

$$z = -x + y$$

$$\begin{cases} -x + 3y \leq 8 \\ 2x + y \leq 5 \\ 2x - y \leq 3 \\ x + y \leq 0 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} z = x - y \\ x \geq -1 \\ x + 3y \leq 5 \\ 4x - 3y \leq 5 \end{cases}$$

f) 
$$\begin{cases} z = -x + 2y \\ 3x + y \geq -6 \\ x + 4y \geq -2 \\ -4x - 5y \geq -3 \end{cases}$$

i) 
$$\begin{cases} z = -3x + 2y \\ 2x + y \leq 3 \\ -3x + 2y \geq -1 \\ -4x - y \leq 6 \\ -x + 2y \leq 6 \end{cases}$$

$$z = 2x + 2y$$

$$\begin{cases} -x + 3y \leq 8 \\ 2x + y \leq 12 \\ y \geq 2 \\ x + 2y \geq 7 \end{cases}$$