Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Noviembre 2025

Problema 1 Discutir y resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

$$\left\{\begin{array}{l} x+y+z=3 \\ 2x+2y-z=1 \\ x+y+4z=0 \end{array}\right. \; ; \quad \left\{\begin{array}{l} x+y+z=4 \\ 2x-3y-z=-3 \\ -x+2y-z=-1 \end{array}\right.$$

Solución:

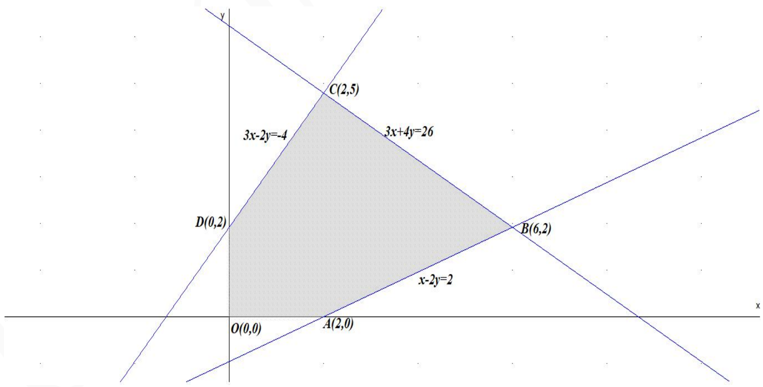
$$\left\{\begin{array}{l} x+y+z=3 \\ 2x+2y-z=1 \\ x+y+4z=0 \end{array}\right. \quad \text{Sistema Incompatible}$$

$$\left\{\begin{array}{l} x+y+z=4 \\ 2x-3y-z=-3 \\ -x+2y-z=-1 \end{array}\right. \quad \text{Sistema Compatible Determinado} \Longrightarrow \left\{\begin{array}{l} x=1 \\ y=1 \\ z=2 \end{array}\right.$$

Problema 2 Encontrar el valor máximo y mínimo de la función objetivo $f(x,y) = 3x-4y$ sujeto a las restricciones (Región factible):

$$\left\{\begin{array}{l} 3x-2y \geq -4 \\ 3x+4y \leq 26 \\ x-2y \leq 2 \\ x,y \geq 0 \end{array}\right.$$

Solución:



Los vértices del recinto son: $O(0,0)$, $A(2,0)$, $B(6,2)$, $C(2,5)$ y $D(0,2)$.

$$\left\{\begin{array}{l} f(0,0)=0 \\ f(2,0)=6 \\ f(6,2)=10 \\ f(2,5)=-14 \\ f(0,2)=-8 \end{array}\right.$$

El valor máximo se alcanza en el punto $B(6,2)$ y es de 10, mientras que el valor mínimo se alcanza en el punto $C(2,5)$ y es de -14.

Problema 3 Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{8x+1}+3=8$

b) $\sqrt{4x+4}-\sqrt{x+1}=3$

c) $\sqrt{x^2+9}=x+1$

Solución:

a) $\sqrt{8x+1}+3=8 \Longrightarrow x=3.$

b) $\sqrt{4x+4}-\sqrt{x+1}=3 \Longrightarrow x=8.$

c) $\sqrt{x^2+9}=x+1 \Longrightarrow x=4.$