Ejemplo

Resolver con la regla de Cramer el sistema:

$$\begin{cases} x+3y+5z=6 \\ 2x+7y+12z=13 \\ 3x+11y+30z=42 \end{cases}$$ **cambiar**

Solución:

$$\Delta=|A|=\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 7 & 12 \\ 3 & 11 & 30 \end{vmatrix}=11\neq 0 \Rightarrow \textit{Sistema Compatible Determinado}$$

$$x=\frac{\Delta_x}{\Delta}=\frac{\begin{vmatrix} 6 & 3 & 5 \\ 13 & 7 & 12 \\ 42 & 11 & 30 \end{vmatrix}}{\Delta}=\frac{55}{11}=5 \qquad y=\frac{\Delta y_x}{\Delta}=\frac{\begin{vmatrix} 1 & 6 & 5 \\ 2 & 13 & 12 \\ 3 & 42 & 30 \end{vmatrix}}{\Delta}=\frac{-33}{11}=-3$$

$$z=\frac{\Delta_z}{\Delta}=\frac{\begin{vmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 7 & 13 \\ 3 & 11 & 42 \end{vmatrix}}{\Delta}=\frac{22}{11}=2$$

La solución es

(5, -3, 2)

Ayudas

Regla de Cramer:
Si $\Delta = |A| \neq 0$, el sistema es **SCD** y la solución es:

$$x=\frac{\Delta_x}{\Delta},\quad y=\frac{\Delta_y}{\Delta},\quad z=\frac{\Delta_z}{\Delta}$$

donde Δ_x, Δ_y, Δ_z se obtienen sustituyendo en **|A|** los coeficientes de cada incógnita por los términos independientes

Pasos:

1º) Hallar el determinante de A

2º) Si es no nulo, hallar los determinantes, Δ_x, Δ_y, Δ_z

3º) Obtener x, y, z

4º) Comprobar el resultado en **todas las ecuaciones** del **sistema original**

	Nº	Resolver los sistemas:		Soluciones	Comprob.
	1	a)	b)		
	2	a)	b)		
	3	a) $\begin{cases} x-y-z=-8 \\ 4x-2y+4z=-4 \\ 2x+4y-5z=14 \end{cases}$	b) $\begin{cases} -3x+y-5z=-62 \\ x-2y-z=-10 \\ -5x-y-3z=-66 \end{cases}$		
	4	a) $\begin{cases} 2y-4z=-10 \\ 2y-5z=-15 \\ 4x+y-2z=7 \end{cases}$	b) $\begin{cases} 2x+3y-2z=5 \\ -2x-4y-5z=-36 \\ -x+3y-2z=-1 \end{cases}$		
	5	a) $\begin{cases} -3x+3z=-3 \\ 3x-3y+4z=35 \\ 2x+y-3z=-2 \end{cases}$	b) $\begin{cases} 4x-y+3z=-9 \\ -2x+3y+4z=27 \\ -4x-y-z=-9 \end{cases}$		

curso nombre fecha / / puntos