

Sistemas de ecuaciones (1)

Utilizar el método de Gauss para averiguar de que tipo es cada uno de los siguientes sistemas y resolverlos cuando sea posible:

i) $\begin{cases} 2x - y + z = 1 \\ x + y - z = -2 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$	ii) $\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x - y + z = -2 \\ x - 3y + 2z = -3 \end{cases}$	iii) $\begin{cases} 3x - y + 2z = 1 \\ x + y - z = 3 \\ 2x - 2y + 3z = 7 \end{cases}$
iv) $\begin{cases} x + 3y - z = 1 \\ 2x + y - 2z = 3 \end{cases}$	v) $\begin{cases} x + y - z = 5 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$	vi) $\begin{cases} x + y - z + u = 1 \\ 2x + y + 2z - u = 2 \end{cases}$
vii) $\begin{cases} 2x - 5y + 4z = -3 \\ x - 2y + z = 5 \\ x - 4y + 6z = 10 \end{cases}$	viii) $\begin{cases} 4x - 5y + 2z = 4 \\ 5x + 4y - 3z = 35 \\ 7x - 2y - 4z = 19 \end{cases}$	ix) $\begin{cases} 3x + 2y + 4z = 13 \\ x + 5y - 3z = -13 \\ 2x + y - z = 22 \end{cases}$
x) $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + 3y = 2 \\ x + 5y = 1 \\ 3x + y = -3 \end{cases}$	xi) $\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x + y = 2 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$	xii) $\begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ 3x + y = 0 \\ x + 7y - 4z = 0 \end{cases}$
xiii) $\begin{cases} x - y + u = 0 \\ 2x + y - z + u = 1 \\ 3x - z - u = 4 \\ x - 4y + z + 2u = -1 \end{cases}$	xiv) $\begin{cases} 2x - 5y + 4z + u = -3 \\ x - 2y + z - u = 5 \\ x - 4y + 6z + 2u = 10 \\ x - 5y + 8z + 5u = -3 \end{cases}$	xv) $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x + y + z + u = -1 \\ 2x + 2y - u = 0 \\ 3x + 3y + z = -1 \end{cases}$
xvi) $\begin{cases} x + y + 2z - u = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ x + 2y + 3z + u = 0 \\ x - y + 3u = 0 \end{cases}$	xvii) $\begin{cases} 3x - y + 2z - 3u = 19 \\ x - 2y + 3z + 4u = -16 \\ 2x - y + z - u = 9 \\ x - y + 3z + 2u = -7 \end{cases}$	xviii) $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + y + z = 2 \\ x - 2y + z = -1 \\ 3x + 2y - z = 5 \end{cases}$
xix) $\begin{cases} x + 5y - 3z = 7 \\ 2x - y + z = 11 \\ 4x + 3y - 4z = 3 \end{cases}$	xx) $\begin{cases} x - 3y - 2z = 7 \\ 2x - y + 15z = 3 \\ x - 8y - 21z = 11 \end{cases}$	xxi) $\begin{cases} x - 5y + 3z = 4 \\ x - 2y + z = 3 \\ 5x + y + 7z = 11 \end{cases}$
xxii) $\begin{cases} x - 3y + 7z = 10 \\ 5x - y + z = 8 \\ x + 4y - 10z = -11 \end{cases}$	xxiii) $\begin{cases} x - y + 2z - 3u = 7 \\ 2x + y - z - 2u = 5 \\ 3x + 2y - 5z - u = 4 \end{cases}$	xxiv) $\begin{cases} 2x - y + u = 0 \\ x + y - z + u = 1 \\ x + 4y - 3z + 2u = 3 \end{cases}$

Soluciones:

i) $x = -1/3$; $y = -5/3$; $z = 0$; **ii)** Indeterminado: $x = -(3+t)/5$; $y = (4+3t)/5$; $z = t$; **iii)** Incompatible;
iv) Indeterminado: $x = (8/5)+t$; $y = -1/5$; $z = t$; **v)** Indeterminado: $x = 3-t$; $y = t$; $z = -2$;
vi) Indeterminado: $x = 1-3t+2s$; $y = 4t-3s$; $z = t$; $u = s$; **vii)** $x = 124$; $y = 75$; $z = 31$;
viii) $x = 5$; $y = 4$; $z = 2$; **ix)** $x = 13$; $y = -7$; $z = -3$; **x)** Incompatible; **xi)** Incompatible;
xii) Indeterminado: $x = -t/5$; $y = 3t/5$; $z = t$; **xiii)** Indeterminado: $x = 1+t/3$; $y = t/3$; $z = t$; $u = -1$;
xiv) Indeterminado: $x = (16t+124)/3$; $y = 9t+75z = 3t+31$; $u = t$; **xv)** $x = -t$; $y = t$; $z = -1$; $u = 0$;
xvi) $x = y = -t$; $z = t$; $u = 0$; **xvii)** $x = 5$; $y = 3$; $z = -1$; $u = -3$; **xviii)** $x = 1$; $y = 1$; $z = 0$;
xix) $x = 134/31$; $y = 151/31$; $z = 224/31$; **xx)** Incompatible; **xxi)** $x = 65/28$; $y = -5/14$; $z = -1/28$;
xxii) Indeterminado: $x = 1+t/7$; $y = -3+17t/7$; $z = t$;
xxiii) Indeterminado: $x = 9/2+2t$; $y = -7/2-5t/3$; $z = 1/2+t/3$; $u = t$;
xxiv) $x = (1+t-2s)/3$; $y = (2+2t-s)/3$; $z = t$; $u = s$;