

62. Resol els sistemes d'equacions següents.

$\begin{cases} 2x+y=8 \\ 2x+3y^2=22 \end{cases}$
 b) $\begin{cases} 2x^2+3y^2=32 \\ -3x^2+4y^2=-48 \end{cases}$
 c) $\begin{cases} x+y=4 \\ x^2+2y^2=19 \end{cases}$
 d) $\begin{cases} x^2+y^2=13 \\ xy=6 \end{cases}$

a) $\begin{cases} y=8-2x \\ 2x+3(8-2x)^2=22 \end{cases} \Rightarrow 2x+192+12x^2-96x=22 \Rightarrow 12x^2-94x+170=0$. Solucions: $\begin{cases} x=5, y=-2 \\ x=\frac{17}{6}, y=\frac{7}{3} \end{cases}$

b) $\begin{matrix} 3E_1 \\ 2E_2 \end{matrix} \rightarrow \begin{cases} 6x^2+9y^2=96 \\ -6x^2+8y^2=-96 \end{cases} \Rightarrow 17y^2=0 \Rightarrow y=0$. Solucions: $\begin{cases} y=0, x=4 \\ y=0, x=-4 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x+y=4 \\ x^2+2y^2=19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=4-y \\ (4-y)^2+2y^2=19 \end{cases} \Rightarrow 3y^2-8y+16=19 \Rightarrow \begin{cases} x=4-y \\ 3y^2-8y-3=0 \end{cases}$. Solucions: $\begin{cases} y=3, x=1 \\ y=-\frac{1}{3}, x=\frac{13}{3} \end{cases}$

d) $\begin{cases} x^2+y^2=13 \\ xy=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2+\left(\frac{6}{x}\right)^2=13 \\ y=\frac{6}{x} \end{cases} \Rightarrow x^4-13x^2+36=0$. Solucions: $\begin{cases} x=2, y=3 \\ x=-2, y=-3 \\ x=3, y=2 \\ x=-3, y=-2 \end{cases}$

63 a 65. Exercicis resoltos.

66. Estudia i resol els sistemes d'equacions lineals següents aplicant el mètode de Gauss.

a) $\begin{cases} x+2y-2z=2 \\ 3x-3y+z=-14 \\ 5x-y-2z=-15 \end{cases}$
 c) $\begin{cases} 2x+4y-z=0 \\ 3x-3y-2z=-1 \\ 3x-3y+2z=5 \end{cases}$
 e) $\begin{cases} 5x+2y-2z=0 \\ 3x-y+3z=0 \\ 8x+y+z=-1 \end{cases}$
 g) $\begin{cases} 2x+y-z=0 \\ x+y+z=1 \\ 2x+y+z=2 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x+y-z=11 \\ 2x-2y-z=8 \\ x+y-z=7 \end{cases}$
 d) $\begin{cases} 4x+y-5z=5 \\ 5x-y-z=13 \\ 4x-2y-3z=14 \end{cases}$
 f) $\begin{cases} 2x-y+z=5 \\ x-y+2z=3 \\ x+2y-7z=0 \end{cases}$
 h) $\begin{cases} 3x-y+z=2 \\ 2x+5y-2z=0 \\ x+y+z=1 \end{cases}$

a) $\begin{matrix} E_2-3E_1 \\ E_3-5E_1 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} x+2y-2z=2 \\ -9y+7z=-20 \\ -11y+8z=-25 \end{cases}$
 $9E_3-11E_2 \Rightarrow \begin{cases} x+2y-2z=2 \\ -9y+7z=-20 \\ -5z=-5 \end{cases} \Rightarrow z=1, y=3, x=-2$

b) $\begin{matrix} E_2-E_1 \\ 2E_3-E_1 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} 2x+y-z=11 \\ -3y=-3 \Rightarrow y=1, z=-2, x=4 \\ y-z=3 \end{cases}$

c) $\begin{matrix} 2E_2-3E_1 \\ E_3-E_2 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} 2x+4y-z=0 \\ -18y-z=-2 \Rightarrow z=\frac{3}{2}, y=\frac{1}{36}, x=\frac{25}{36} \\ 4z=6 \end{cases}$

d) $\begin{matrix} 4E_2-5E_1 \\ E_3-E_1 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} 4x+y-5z=5 \\ -9y+21z=27 \\ -3y+2z=9 \end{cases}$
 $3E_3-E_2 \Rightarrow \begin{cases} 4x+y-5z=5 \\ -9y+21z=27 \Rightarrow z=0, y=-3, x=2 \\ -15z=0 \end{cases}$

e) $\begin{matrix} 5E_2-3E_1 \\ 5E_3-8E_1 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} 5x+2y-2z=0 \\ -11y+21z=0 \\ -11y+21z=-5 \end{cases}$ Sistema incompatible. No té solució.