Risoluzione sistema 3 equazioni in 3 incognite:

$$A = \begin{cases} x + y = \dfrac{3}{4}z \\ 3(x+z) = 5 + 2y \\ x - y = 2(1-z) \end{cases} \implies \begin{cases} x + y - \dfrac{3}{4}z = 0 \\ 3x + 3z - 2y = 5 \\ x - y + 2z = 2 \end{cases} \implies \begin{cases} 4x + 4y - 3z = 0 \\ 3x - 2y + 3z = 5 \\ x - y + 2z = 2 \end{cases}$$

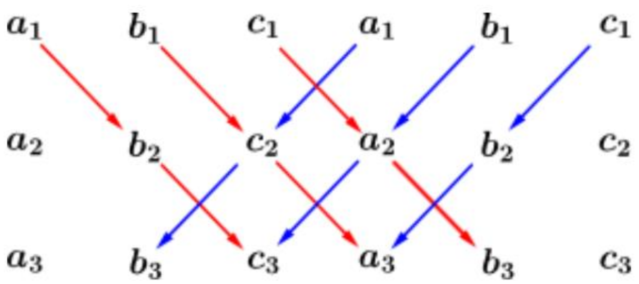
Un po' di teoria: partendo ora da un sistema lineare 3x3 in forma normale abbiamo quanto segue:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Scrivendo la matrice dei coefficienti associata al sistema avremo:

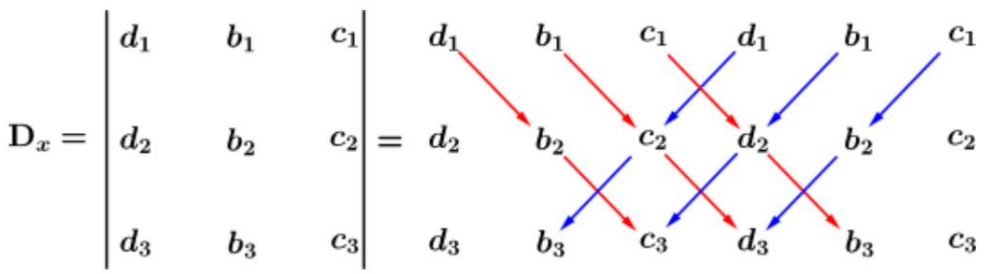
$$(\bigstar) \quad \begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{bmatrix}$$

Per calcolare il determinante di questa matrice usiamo la regola di SARRUS:



D=(a1*b2*c3+b1*c2*a3+c1*a2*b3)-(c1*b2*a3+a1*c2*b3+b1*a2*c3)

In modo analogo calcoliamo il determinante dell'incognita x che si ottiene sostituendo nella matrice dei coefficienti al posto del coefficienti della x i coefficienti del termine noto e applicando poi la regola di SARRUS ottenendo:



Dx=(d1*b2*c3+b1*c2*d3+c1*d2*b3)-(d1*c2*b3+b1*d2*c3+c1*b2*d3)

Analogamente sostituendo al posto dei coefficienti della y e poi a quelli della z i termini noti e poi applicando SARRUS calcoliamo Dy e Dz:

$$\mathrm{D}_y = \begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{vmatrix} = \begin{matrix} a_1 & d_1 & c_1 & a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 & a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 & a_3 & d_3 & c_3 \end{matrix}$$

Dy=(a1*d2*c3+d1*c2*a3+c1*a2*d3)-(a1*c2*d3+d1*a2*c3+c1*d2*a3)

$$\mathrm{D}_z = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{vmatrix} = \begin{matrix} a_1 & b_1 & d_1 & a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 & a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 & a_3 & b_3 & d_3 \end{matrix}$$

Dz=(a1*b2*d3+b1*d2*a3+d1*a2*b3)-(a1*d2*b3+b1*a2*d3+d1*b2*a3)

Infine possiamo calcolare le nostre incognite x, y, z:

$$x = \frac{\mathrm{D}_x}{\mathrm{D}} \quad ; \quad y = \frac{\mathrm{D}_y}{\mathrm{D}} \quad ; \quad z = \frac{\mathrm{D}_z}{\mathrm{D}}$$

Ritornando al nostro sistema abbiamo che i coefficienti delle equazioni sono:

a1=4; b1=4; c1=-3; d1=0	**a2=3; b2=-2; c2=3; d2=5**	**a3=1; b3=-1; c3=2; d3=2**

D=(a1*b2*c3+b1*c2*a3+c1*a2*b3)-(c1*b2*a3+a1*c2*b3+b1*a2*c3) = -13

Dx=(d1*b2*c3+b1*c2*d3+c1*d2*b3)-(d1*c2*b3+b1*d2*c3+c1*b2*d3) = -13

Dy=(a1*d2*c3+d1*c2*a3+c1*a2*d3)-(a1*c2*d3+d1*a2*c3+c1*d2*a3) = 13

Dz=(a1*b2*d3+b1*d2*a3+d1*a2*b3)-(a1*d2*b3+b1*a2*d3+d1*b2*a3) = 0

Quindi le nostre incognite saranno:

x=Dx/D = 1

y=Dy/D = -1

z=Dz/D = 0