

$$5) \begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

$$a) A = \begin{vmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 3 & 4 & -2 \\ 3 & -2 & 4 \end{vmatrix} = 32 + 8 + 6 - (-12 - 12 + 8) = 60$$

$$A_x = \begin{vmatrix} 4 & -1 & -1 \\ 11 & 4 & -2 \\ 11 & -2 & 4 \end{vmatrix} = 84 + 22 + 22 - (-44 - 44 + 16) = 180$$

$$A_y = \begin{vmatrix} 2 & 4 & -1 \\ 3 & 11 & -2 \\ 3 & 11 & 4 \end{vmatrix} = 88 - 33 - 24 - (-33 + 48 - 44) = 60$$

$$A_z = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 4 & 11 \\ 3 & -2 & 4 \end{vmatrix} = 44 - 24 - 33 - (48 - 33 - 44) =$$

$$= 88 - 33 - 24 - (48 - 33 - 44) = 60$$

$$x = \frac{A_x}{A} = \frac{180}{60} = 3$$

$$y = \frac{A_y}{A} = \frac{60}{60} = 1$$

$$z = \frac{A_z}{A} = \frac{60}{60} = 1$$

+

8)

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 & 4 \\ 3 & 4 & -2 & 11 \\ 3 & -2 & 4 & 11 \end{pmatrix} \xrightarrow{a_2 - 3a_1, a_3 - 3a_1} \begin{pmatrix} 1 & -0,5 & -0,5 & 2 \\ 0 & 5,5 & -0,5 & 5 \\ 0 & -0,5 & 5,5 & 5 \end{pmatrix} \xrightarrow{a_3 - 3a_1} \begin{pmatrix} 1 & -0,5 & -0,5 & 2 \\ 0 & 5,5 & -0,5 & 5 \\ 0 & -0,5 & 5,5 & 5 \end{pmatrix}$$

$a_2 / 5,5$

$$\begin{pmatrix} 1 & -0,5 & -0,5 & 2 \\ 0 & 1 & -1/11 & 10/11 \\ 0 & -0,5 & 5,5 & 5 \end{pmatrix} \xrightarrow{a_1 + 0,5a_2, a_3 + 0,5a_2} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -6/11 & 27/11 \\ 0 & 1 & -1/11 & 10/11 \\ 0 & 0 & 60/11 & 60/11 \end{pmatrix} \xrightarrow{a_3 / 60/11} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -6/11 & 27/11 \\ 0 & 1 & -1/11 & 10/11 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -6/11 & 27/11 \\ 0 & 1 & -1/11 & 10/11 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{a_1 + a_3 \cdot 6/11, a_2 + a_3 \cdot 1/11} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$x = 3$$

$$y = 1$$

$$z = 1$$

Orber $x=3 \quad y=1 \quad z=1$

+