ALGEBRA LINEARE – LEZIONE 04

Titolo nota 04/10/2013

Sistemi lineari $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ x-2y=3 \end{cases}$ 2 equazioni – 2 incognite : x, y

$\begin{cases} 2x+3y-5z=6 \\ x-y+z=3 \\ x+2y-3z=0 \end{cases}$ 3 equazioni in 3 incognite : x, y, z

In generale si possono considerare sistemi di m equazioni in n incognite : $x_1, x_2, \dots, x_n$. Le singole equazioni devono contenere solo somme di multipli delle incognite, cioè devono essere del tipo

$$a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n = b \leftarrow \text{termine noto}$$

COMBINAZIONE LINEARE delle incognite : si intende che $a_1, a_2, \dots, a_n$ sono numeri dati

Nomenclatura Un sistema lineare (m eq., n incognite) si dice

- **OMOGENEO** se tutti i termini noti sono $=0$
- **NON OMOGENEO** se almeno un termine noto è $\neq 0$.

Esempi $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ x-2y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} 4y+6+3y=4 \\ x=2y+3 \end{cases}$ $\begin{cases} 7y=-2 \\ x=2y+3 \end{cases}$ $\begin{cases} y=-\frac{2}{7} \\ x=-\frac{4}{7}+3=\frac{17}{7} \end{cases}$

Il sistema ammette soluzione UNICA $(x,y)=\left(-\frac{2}{7}, \frac{17}{7}\right)$

$\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 4x+6y=7 \end{cases}$ $\rightsquigarrow 2x=4-3y$ sostituisco nella 2ª

$8-6y+6y=7$ ($2x$) $\qquad 8=7$

Il sistema NON ha soluzioni !!! Si poteva vedere subito ! $4x+6y$ è il doppio di 4, ma 7 non è il doppio di 4.