

risolvere il sistema
$$\begin{cases} 3x - y + 6z = 1 \\ 6x + 3y + 10z = 3 \end{cases}$$

Il sistema è formato da 2 equazioni in 3 incognite.
 $m=2$ e $n=3$;

Consideriamo la matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 6 \\ 6 & 3 & 10 \end{pmatrix}_{2 \times 3}$ e $A' = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 6 & 1 \\ 6 & 3 & 10 & 3 \end{pmatrix}_{2 \times 4}$

A = MATRICE INCOMPLETA e A' = MATRICE COMPLETA.

$\kappa(A) = \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = 15 \neq 0$ $\kappa(A') = \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = 15 \neq 0$ $\kappa(A) = \kappa(A') = 2$

$\Rightarrow$ È verificata la condizione del **TEOREMA di ROUCHE-CAPELLI**
 e il sistema ammette soluzione;

$m=3$ e $\kappa=2 \Rightarrow \kappa < m \Rightarrow$ Il sistema ammette ∞^1 sol.

• Osservato che $D = \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = 15 \neq 0$ possiamo attribuire
 alla z un valore arbitrario e risolvere il sistema

$$\begin{cases} 3x - y = 1 - 6z \\ 6x + 3y = 3 - 10z \end{cases}$$
 con il metodo di CRAMER (2×2)

$D_1 = \begin{vmatrix} 1-6z & -1 \\ 3-10z & 3 \end{vmatrix} = 3-18z + 3-10z = 6-28z$

$D_2 = \begin{vmatrix} 3 & 1-6z \\ 6 & 3-10z \end{vmatrix} = 9-30z - 6 + 36z = 3+6z$



$$\begin{cases} x = \frac{6-28z}{15} \\ y = \frac{3+6z}{15} \end{cases}$$

le soluzioni del sistema sono perciò
 $\Rightarrow x = \frac{6-28z}{15}; y = \frac{3+6z}{15}; z = z$

(z può assumere un valore arbitrario)