22)

$$\begin{cases} 3x - y = 12 \\ 2x + y = 13 \\ 4x - 7y = 2 \end{cases}$$

Qui si hanno più equazioni che incognite (3 equazioni, solo 2 incognite).

Andiamo a prendere un sotto - sistema nel quale le equazioni siano tante quante le incognite, ad esempio

$$\begin{cases} 3x - y = 12 \\ 2x + y = 13 \end{cases}$$

e risolviamolo in un modo qualsiasi.

$$\begin{array}{c} (1)+(2) \\ (2) \end{array} \begin{cases} 5x = 25;\ \ x = 5 \\ 10 + y = 13;\ \ y = 3 \end{cases}$$

Quindi le prime due equazioni sono verificate dalla coppia

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \end{cases}$$

e da questa soltanto.

Ma la coppia trovata verificherà ANCHE la terza equazione $4x - 7y = 2$?

Vediamo.

$$4 \cdot 5 - 7 \cdot 3 \overset{?}{=} 2$$

$$20 - 21 \overset{?}{=} 2$$

NO!

L'unica coppia che verifica le prime due equazioni NON va bene per la terza equazione.

Non esiste perciò alcuna coppia $(x,\ y)$ che verifichi simultaneamente tutte quante le equazioni in gioco.

Il sistema è IMPOSSIBILE.