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.

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

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.