

Cenni sulla Programmazione Lineare Intera (ILP)

- Casi in cui le variabili x non possono assumere valori frazionari.

Es. problema dell'assegnamento;

x_j = numero di veicoli da impiegare sul percorso j ;

x_j = numero di container da utilizzare per la merce j ; ecc.

- $A(m \times n)$, $b(m)$, $c(n)$ interi; *ILP* in forma standard:

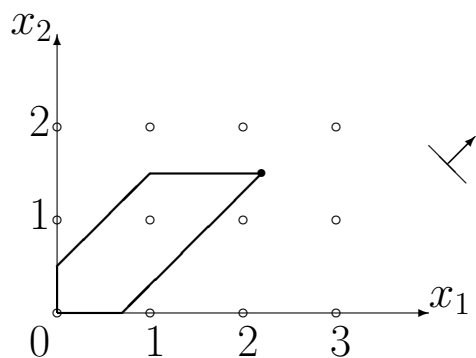
$$\begin{aligned} \min \quad & c'x \\ \text{s.t.} \quad & Ax = b \\ & x \geq 0 \\ & x \text{ intero} \end{aligned}$$

- Forma canonica, forma generale, trasformazioni: come *LP*.

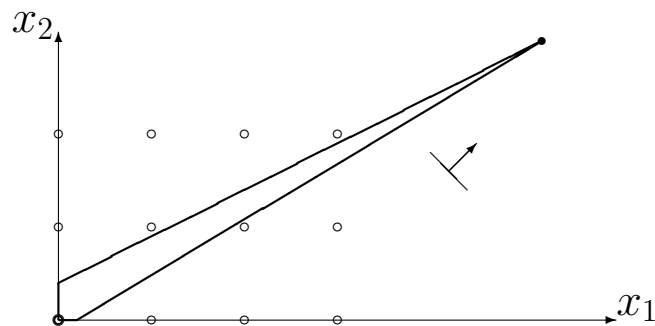
- Rimuovendo il vincolo di interezza \longrightarrow *LP*,

ma la sua soluzione non aiuta: si potrebbe pensare di arrotondare ogni x_j frazionario all'intero più prossimo, ma:

1) l'arrotondamento può essere non ammissibile:



2) soluzione intera e continua possono essere molto "lontane":



- La soluzione di *ILP* è molto più difficile di quella di *LP* : algoritmi (*piani di taglio*, *branch-and-bound*) che risolvono *LP* iterativamente su sottoinsiemi della regione ammissibile.