

# SIMPLESSO BIBBIA

Base ammissibile **B**: vincoli da cui partire  $B=\{c,d\}$

Funzione obiettivo: da massimizzare  $\rightarrow \min cx = \max -(cx)$

Vincoli: da scrivere seguendo la formula  $x_1 + x_2 \leq c$

Matrice **A**: matrice coi coefficienti di  $x_1, x_2$

Matrice **b**: matrice con i termini noti  $c$

Matrice **C**: matrice coi coefficienti funzione obiettivo

Matrice **x**: matrice con  $x_1, x_2$  scritti in colonna

---

## ITERAZIONE

matrice  $A_{b1}$  : prendo coefficienti dei vincoli indicati in B

creo inversa  $A_{b1}^{-1}$  : inverto valori 1,1 2,2  $\rightarrow$  nego i valori 1,2 2,1  $\rightarrow$  moltiplico l'intera matrice per  $1/\text{determinante}$

Calcolo primale  $x_{b1} = A_{b1}^{-1} * b_{b1} \rightarrow$  moltiplicazione riga per colonna

Calcolo duale  $y_{b1} = c * A_{b1}^{-1} \rightarrow$

- **SE** c'è un valore negativo prendo indice  $h$  corrispondente all'indice vincolo della matrice B.
- **SE** ci sono più valori negativi prendo  $h$  corrispondente al vincolo negativo con indice più piccolo.
- **SE** è tutto positivo calcolo valore ottimo

valore ottimo :  $c * x_{b1} \rightarrow$  calcolo solo se duale tutto positivo

## (se c'è un valore ottimo finisce qua l'algoritmo)

matrice  $E_{b1}$  = colonna di  $A_{b1}^{-1}$  con indice negativo ( $h$ ) NEGATA

matrice  $A_{n1}$  = matrice coi vincoli di A non compresi nella matrice  $A_{b1}$

moltiplico  $A_{n1} * E_{b1} \rightarrow$  mi servono valori positivi.

- **SE** è tutto negativo allora il problema è illimitato (**FINE ALGORITMO**)
- **SE** c'è esattamente 1 valore positivo questo è l'indice  $k$  che andiamo a sostituire ad  $h$  nella base B. (**SI RIPETE L'ITERAZIONE**)

- **SE** ci sono più valori positivi si calcola il valore più piccolo seguendo la formula risolutiva sottostante. questo valore è l'indice  $k$  che andiamo a sostituire ad  $h$  nella base  $B$ . (**SI RIPETE L'ITERAZIONE**)

**$i$  = posizione in  $A$  dei valori positivi**

The image shows a handwritten formula on a grid background. On the left, the word "argmin" is written with a small circle underneath it. To the right of "argmin" is a horizontal line. Above the line is the expression  $b_i - A_i \cdot X_{b_1}$ . Below the line is the expression  $A_i \cdot \sum b_1$ .

$$\text{argmin } \frac{b_i - A_i \cdot X_{b_1}}{A_i \cdot \sum b_1}$$