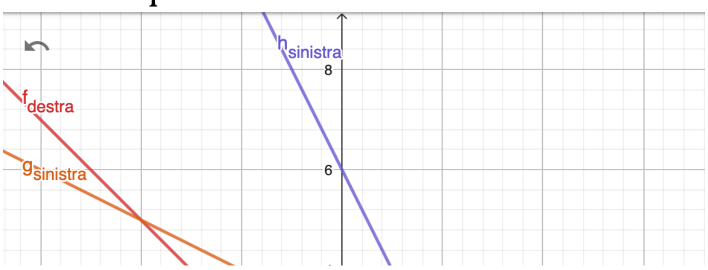
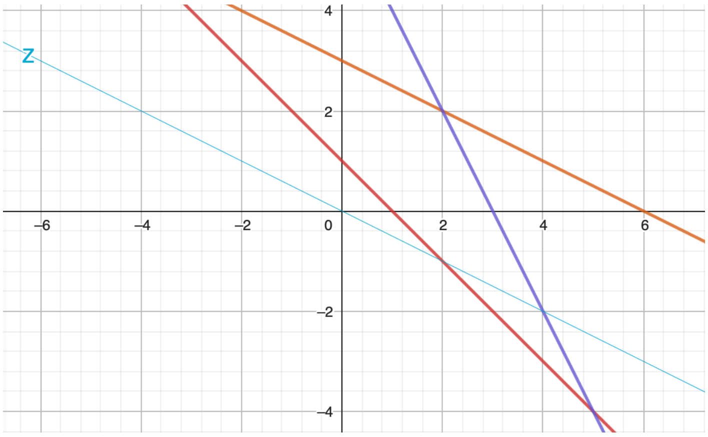
Chiara

Tuesday, 7 November 2023 12:24

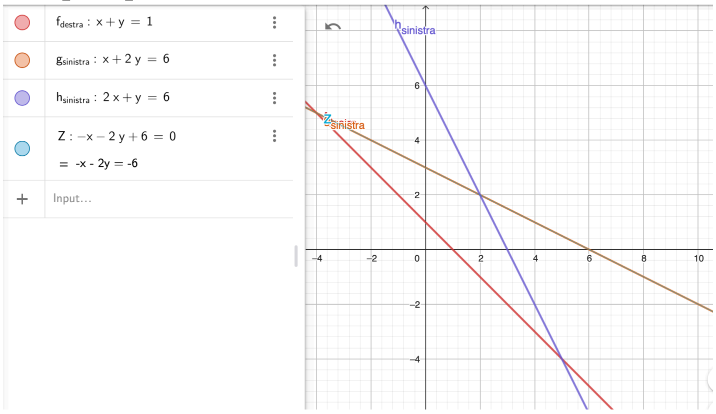
- $\max Z = x_1 - 2x_2$
  $x_1 - x_2 \geq 1$
  $x_1 - 2x_2 \leq 6$
  $2x_1 - x_2 \leq 6$
  $x_1 \geq 0, x_2 \leq 0$
  - Risolviamo il problema primale con l'algoritmo del simplesso
    $\min Z = -x_1 - 2x_2$
    $x_1 + x_2 - x_3 = 1$
    $x_1 + 2x_2 + x_4 = 6$
    $2x_1 + x_2 + x_5 = 6$
    $x_{1,2,3,4,5} \geq 0$

    Sostituiamo 0, 0 ad x1,x2 per vedere se tutto funziona
    $-x_3 = 1 \rightarrow x_3 = -1$
    $x_4 = 6$
    $x_5 = 6$
    Notiamo che $x_3 = -1 \rightarrow x_3 \geq 0 \rightarrow falso$
    Quindi non possiamo risolverlo siccome non ci è stato spiegato
  - Metodo grafico
    Qui noi dobbiamo tracciare delle linee
    Trasformiamo $x_2 \leq 0$ in $x_2 \geq 0$
    $\min -x_1 - 2x_2$
    $x_1 + x_2 \geq 1$
    $x_1 + 2x_2 \leq 6$
    $2x_1 + x_2 \leq 6$
    Facendo così invertiamo tutti gli x2
    Ora, per fare il grafico, date $x_1 = 0$ e trovate x_2
    E poi $x_2 = 0$ e trovate x_1
    E guardate a sinistra/destra della funzione a seconda se è > o <
    Ed esce questo





Noi dobbiamo far si che Z sia il più piccolo possibile
Affinchè questo succeda dobbiamo sommare/sottrarre 1 a Z
Z è più piccolo sommando 6



- Risolvi il duale

$\min Y = y_1 + 6y_2 + 6y_3$

$y_1 + y_2 + 2y_3 \geq 1$

$-y_1 - 2y_2 - y_3 \leq -2$

$y_1 \leq 0$

$y_{2,3} \geq 0$

Nota: nelle equazioni i segni rimangono uguali, nelle condizioni inverti

Primale (MAX)		Duale (MIN)	
Vincolo di variabile	≥	≥	Vincolo funzionale
	free	=	
	≤	≤	
Vincolo funzionale	≥	≤	Vincolo di variabile
	=	free	
	≤	≥	

Primale (MIN)		Duale (MAX)	
Vincolo di variabile	≥	≤	Vincolo funzionale
	free	=	
	≤	≥	
Vincolo funzionale	≥	≥	Vincolo di variabile
	=	free	
	≤	≤	

Controlliamo se si può fare

$y_1 = y_2 = 0$

$2y_3 \geq 1 \rightarrow y_3 \geq \frac{1}{2}$

$-y_3 \leq -2 \rightarrow y_3 \geq 2$

Tutti e due sono congruenti con il vincolo $y_3 \geq 0$