Es. n°5

x = numero sedie 1° tipo da acquistare e rivendere
y = " " 2° tipo " " "

• vincoli

x	y	
20	25	≤ 5200

$x \geq 2y$

$y \geq 0$
$x \geq 0$

$$\begin{cases} y \leq \frac{1}{2}x \\ 20x + 25y \leq 5200 \\ x \geq 0 \quad y \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y \leq \frac{1}{2}x \\ y \leq -\frac{4}{5}x + 208 \\ x \geq 0 \ ; \ y \geq 0 \end{cases}$$

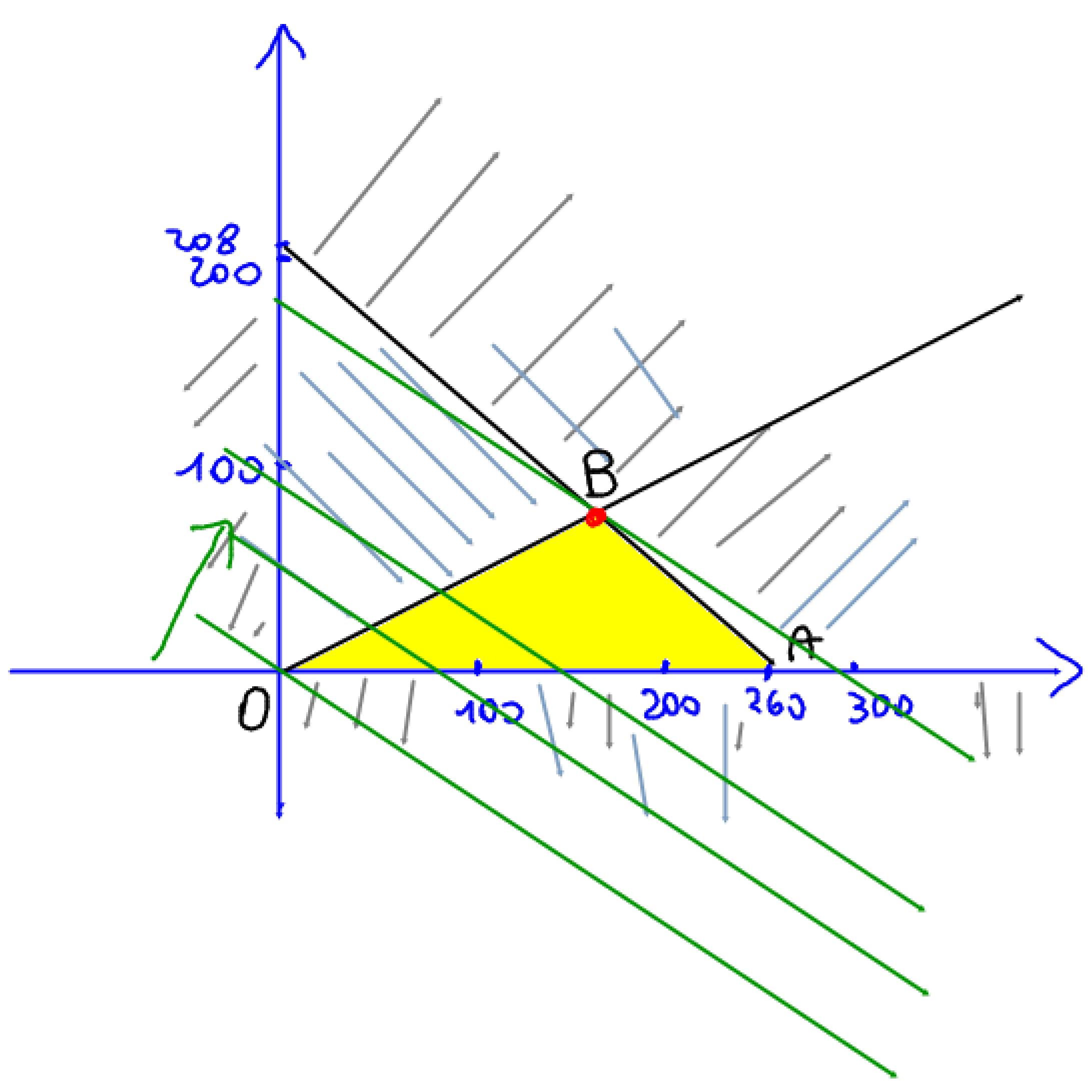
• RICAVO

$z = 50x + 65y$

• utile R-C

$z = 50x + 65y - (20x + 25y)$

$z = 30x + 40y$ funzione obiettivo da rendere massima



linee di livello $z = K$

$40y = K - 30x$

$y = -\frac{3}{4}x + \frac{K}{40}$

$K = 0 \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x$

$K = 40 \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + 1$

$-\frac{4}{5} < -\frac{3}{4}$
$-0,8 < -0,75$

serve per confrontare i coeff. angolari delle linee di livello e delle rette dei vincoli

Il massimo utile si ottiene nel punto B

$$B \begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ y = -\frac{4}{5}x + 208 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x = -\frac{4}{5}x + 208 \\ y = \frac{1}{2}x \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{5+8}{10}x = 208 \Rightarrow \frac{13}{10}x = 208 \Rightarrow x = 160 \\ y = \frac{1}{2}160 = 80 \end{cases}$$

$B(160; 80)$ $\quad z = 30(160) + 40(80)$

$z = 8000$

• RISPOSTA

Il massimo utile, di 8000 €, si ottiene acquistando 160 sedie del 1° tipo e 80 del secondo tipo

Volendo risolvere il problema con il metodo algebrico, basta confrontare i valori assunti da z su O, A, B:

$O(0;0)$ $z = 0$ $\quad A(260;0)$ $z = 7800$ $\quad B(160;80)$ $\boxed{z = 8000}$ ← MAX UTILE