

PAC. 174 N° 6

X = UNITÀ DEL BENE A

Y = UNITÀ DEL BENE B

$x, y \in \mathbb{N}$

VINCOLO DI PRODUZIONE

$x + y \geq 50$

	A(x)	B(y)	
M ₁	40	30	≤ 2400
M ₂	30	60	≤ 2400

METODO ALGEBRICO

(confronto z vertici)

$C(x, y) = 15x + 18y$ FUNZIONE OBIETTIVO DA RENDERE MINIMA

$$\begin{cases} 40x + 30y \leq 2400 & 30y \leq 40x + 2400 & y \leq -\frac{4}{3}x + 80 \\ 30x + 60y \leq 2400 & 60y \leq -30x + 2400 & y \leq -\frac{1}{2}x + 40 \\ x + y \geq 50 & y \geq -x + 50 & \end{cases}$$

$x \in \mathbb{N}; y \in \mathbb{N}$

$$\begin{cases} y = -\frac{4}{3}x + 80 & \text{IDEM} \\ y = -\frac{1}{2}x + 40 & \begin{cases} -\frac{4}{3}x + \frac{1}{2}x + 80 - 40 = 0 \\ \frac{-4x + 1.5x + 240 - 120}{6} = 0 \\ \frac{-2.5x + 120}{6} = 0 \\ -2.5x + 120 = 0 \\ -2.5x = -120 \\ x = 48 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{IDEM} \\ -\frac{5}{6}x + 40 = 0 & \begin{cases} y = 16 \\ x = 48 \end{cases} \end{cases}$$

A(50; 0) z = 750 MIN

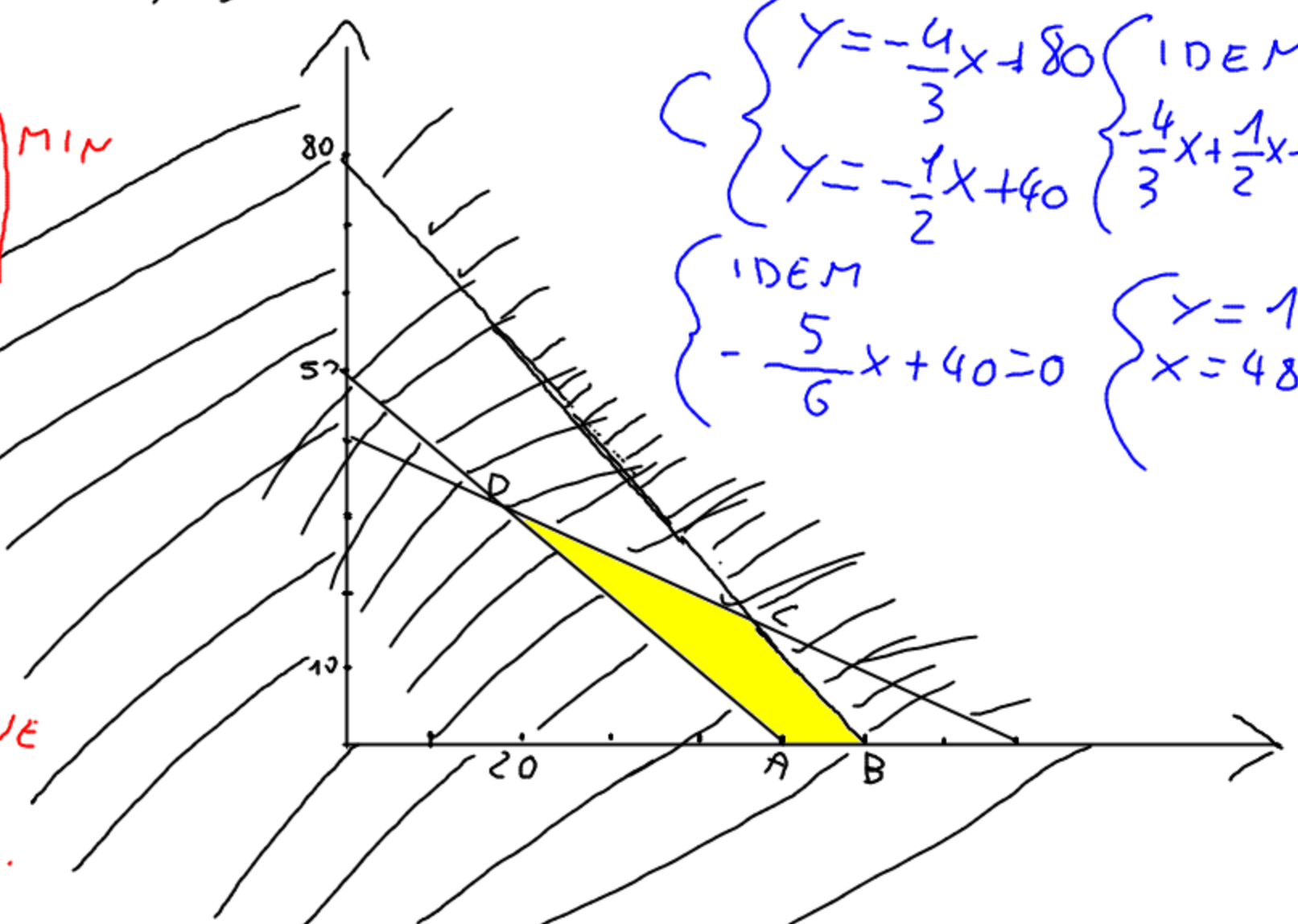
B(60; 0) z = 900

C(48; 16) z = 1008

D(20; 30) z = 840

IL MINIMO SI OTTIE NE
PRODUCENDO 50 U.
DEL PRIMO BENE E
NESSUN DEL SECONDO.

TALE MINIMO COSTO
È 750 €.



$$\begin{cases} y = -x + 50 & \text{IDEM} \\ y = -\frac{1}{2}x + 40 & \begin{cases} -x + \frac{1}{2}x + 50 - 40 = 0 \\ -\frac{1}{2}x = -10 \\ x = 20 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{IDEM} \\ \frac{1}{2}x = -10 & \begin{cases} y = 30 \\ x = 20 \end{cases} \end{cases}$$

X = UNITÀ DEL BENE A
 Y = UNITÀ DEL BENE B

VINCOLO DI PRODUZIONE

$x, y \in \mathbb{N}$
 $x + y \geq 50$

	A(x)	B(y)	
M_1	40	30	≤ 2400
M_2	30	60	≤ 2400

METODO GRAFICO
 (linee di livello)

$C(x, y) = 15x + 18y$ FUNZIONE OBIETTIVO DA RENDERE MINIMA

$$\begin{cases} 40x + 30y \leq 2400 & 30y \leq 40x + 2400 & y \leq -\frac{4}{3}x + 80 \\ 30x + 60y \leq 2400 & 60y \leq -30x + 2400 & y \leq -\frac{1}{2}x + 40 \\ x + y \geq 50 & y \geq -x + 50 & \end{cases}$$

$x \in \mathbb{N}; y \in \mathbb{N}$

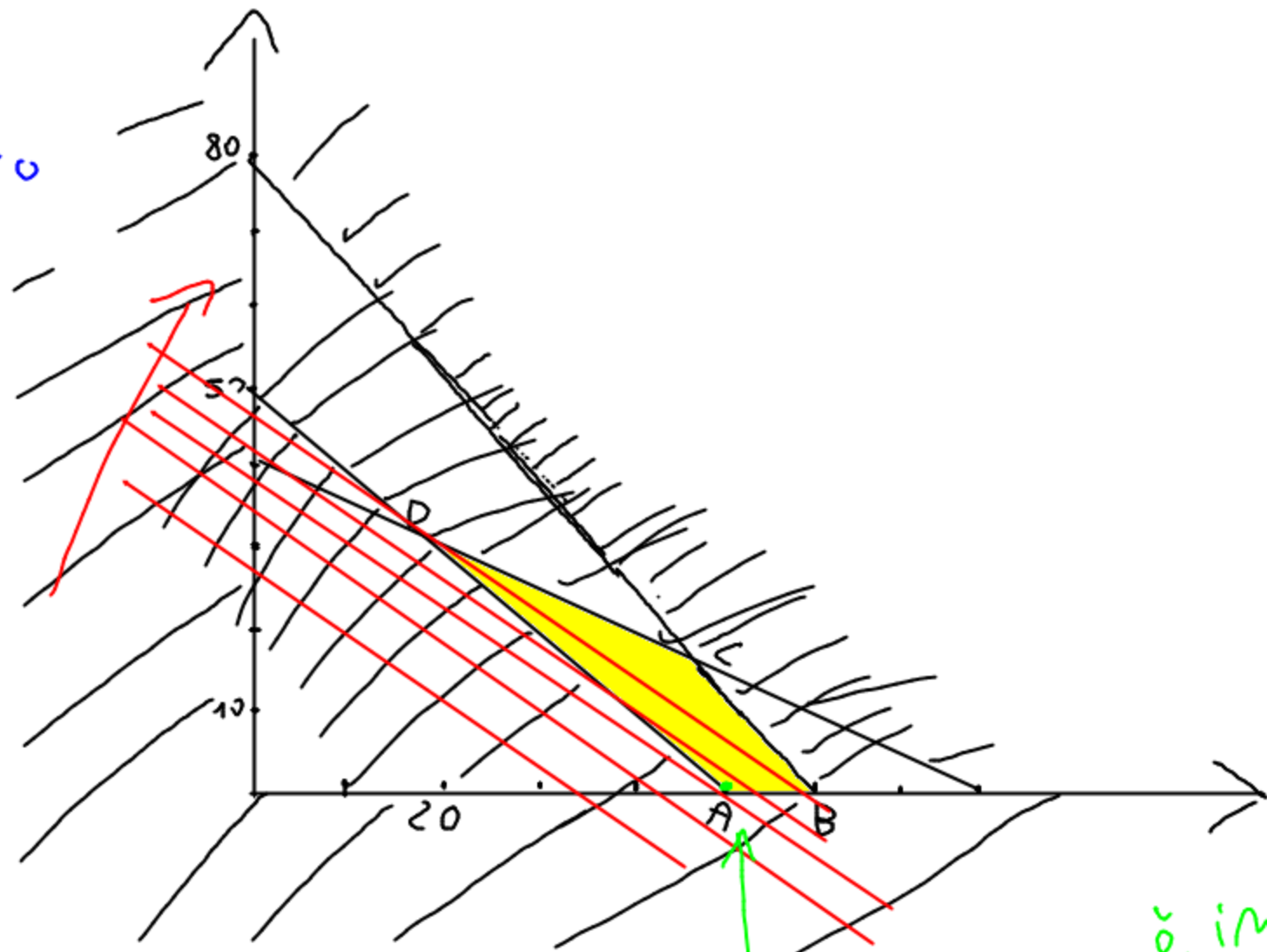
DETERMINO LE LINEE DI LIVELLO

$15x + 18y = k$

$y = -\frac{5}{6}x + \frac{k}{18}$

$z = k$

Se z cresce
 la linea di livello
 si sposta verso l'alto



$A(50, 0) \quad z = 750$

Il minimo costo, di 750 euro,

si ottiene producendo 50 unità di A e nessuna di B

X = UNITÀ DEL BENE A
 Y = UNITÀ DEL BENE B

VINCOLO DI PRODUZIONE

$x, y \in \mathbb{N}$

$x + y \geq 50$

	A(x)	B(y)	
M ₁	40	30	≤ 2400
M ₂	30	60	≤ 2400

METODO GRAFICO
 (linee di livello)

$C(x, y) = 24x + 18y$ FUNZIONE OBIETTIVO DA RENDERE MINIMA

$$\begin{cases} 40x + 30y \leq 2400 & 30y \leq -40x + 2400 & y \leq -\frac{4}{3}x + 80 \\ 30x + 60y \leq 2400 & 60y \leq -30x + 2400 & y \leq -\frac{1}{2}x + 40 \\ x + y \geq 50 & y \geq -x + 50 & \end{cases}$$

$x \in \mathbb{N}; y \in \mathbb{N}$

DETERMINO LE LINEE DI LIVELLO

$24x + 18y = k$

$y = -\frac{4}{3}x + \frac{k}{18}$

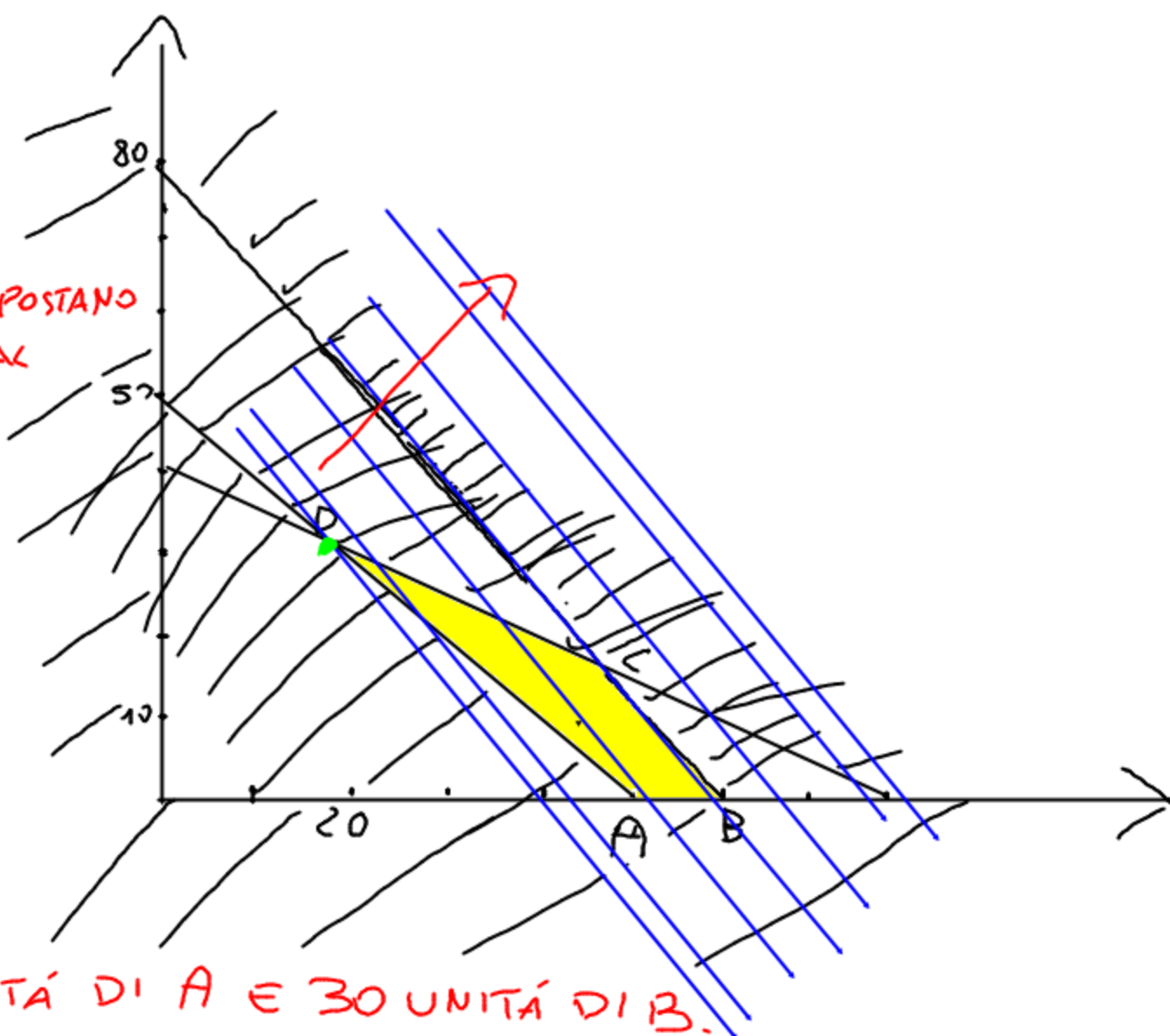
LE LINEE DI LIVELLO SI SPOSTANO VERSO L'ALTO AL CRESCERE DI Z

IL MIN È NEL PUNTO D(20; 30)

[IL MAX SAREBBE SU TUTTO IL SEGMENTO BC]

IL MIN COSTO DI 1020 € SI

OTTIENE PRODUCENDO 20 UNITÀ DI A E 30 UNITÀ DI B.



Nei problemi di P.L. se la funzione obiettivo assume lo stesso valore su due vertici, allora assume quel valore su tutto il segmento compreso tra quei due vertici.

Questa situazione si verifica prendendo la linea di livello PARALLELA a quel segmento

Ad esempio nel problema svolto sopra, il massimo si trova su tutti i punti del segmento BC.

(ovviamente, dal punto di vista economico, il massimo costo non ci interessa)

Nel problema 8 pag. 175 si ha il massimo utile su tutti i punti di un segmento.