

RAPPRESENTAZIONE  
CARATTERISTICA O COALIZIONALE  
diagramma a torta

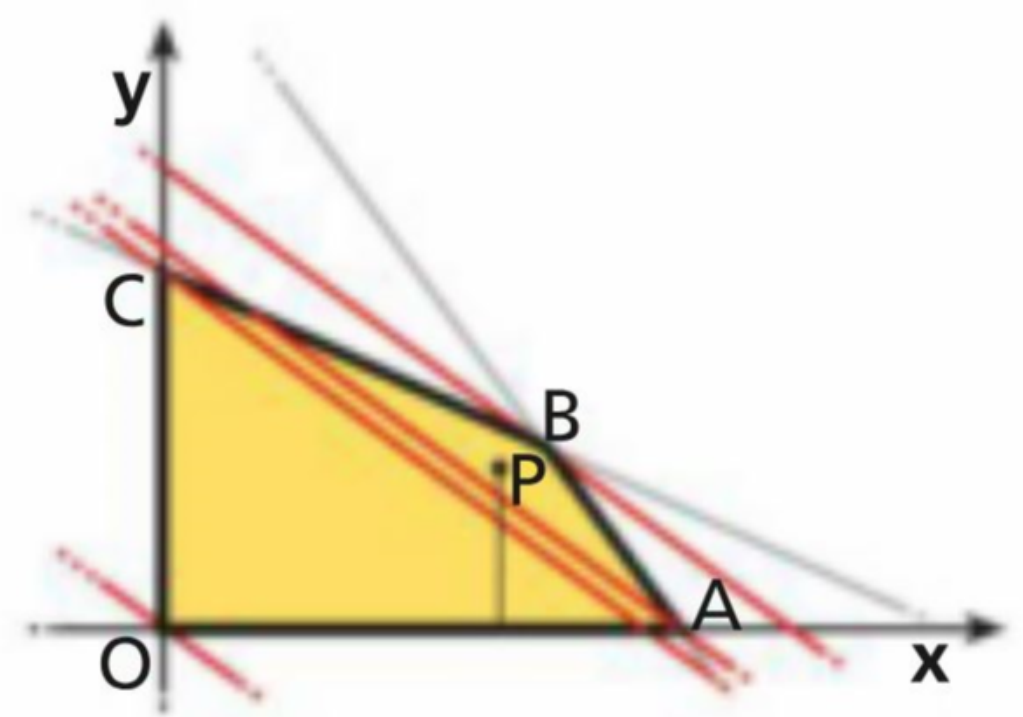


RAPPRESENTAZIONE NORMALE O STRATEGICA

		Prigioniero B	
		Confessa	NON Confessa
Prigioniero A	Confessa	(-5; -5)	(0; -20)
	NON Confessa	(-20; 0)	(-1; -1)

Bimatrice

Programmazione lineare



I responsabili del marketing di due ditte concorrenti devono pianificare i loro investimenti in campagne pubblicitarie. L'obiettivo di ciascuno è conquistare una o entrambe le piazze disponibili, A e B. La regola del gioco assegna, per ogni piazza, un punto alla ditta che vi investe più della concorrente e toglie un punto all'altra. A parità di investimento, zero punti a testa.

Supponiamo che la prima azienda disponga di quattro unità di capitale da investire in pubblicità, la seconda di due e che tali unità vadano impiegate in blocchi.

	I	II		
I \ II			2 0	1 1
4 0	+1+0	+1-1	1-1	
3 1	1+1	1+0	1-1	
2 2	0+1	1+1	1+0	
1 3	-1+1	0+1	1+1	
0 4	-1+1	-1+1	0+1	

SOMMA ZERO → la tabella di II ha numeri opposti  
SIMULTANEO

I massimizza la minima vincita

	I	II		
I \ II			2 0	1 1
4 0	1(-1)	0	0	
3 1	2(-2)	1(-1)	0	
2 2	1(-1)	2(-2)	1(-1)	
1 3	0	1(-1)	2(-2)	
0 4	0	0	1(-1)	

max 2 2 2  
II minimizza la massima perdita

I \ II	$m_1^{\text{II}}$	$m_2^{\text{II}}$	$m_3^{\text{II}}$	
$m_1^{\text{I}}$	2	6	3	2
$m_2^{\text{I}}$	7	5	4	4 ←
$m_3^{\text{I}}$	8	0	1	0
$\max$	8	6	4	

←

↑

È UN PUNTO DI SELLA

Se uno dei due volesse fare un'altra scelta, la sua vincita non migliorerebbe

**EQUILIBRIO DI NASH**

I \ II	2 0	1 1	0 2
4 0	1	0	0
3 1	2	1	0
2 2	1	2	1
1 3	0	1	2
0 4	0	0	1

I \ II	$m_1^I$	$m_2^I$	$m_3^I$
$m_1^I$	2	6	3
$m_2^I$	7	5	4
$m_3^I$	8	0	1

A \ B	I	II
I	3	1
II	2	6

prob. A

$x_1$

$x_2$

prob. B

$y_1$

$y_2$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y_1 + y_2 = 1 \\ y_1 \geq 0 \\ y_2 \geq 0 \end{cases}$$

A: vincita  $v$ , massimizza la vincita

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \geq v \\ x_1 + 6x_2 \geq v \\ x_1 + x_2 = 1 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3y_1 + y_2 \leq w \\ 2y_1 + 6y_2 \leq w \\ y_1 + y_2 = 1 \\ y_1, y_2 \geq 0 \end{cases}$$

B: perdita  $w$ , minimizza la perdita

Il laboratorio di una pasticceria produce ogni settimana confezioni di due tipi di biscotti A e B, che vende rispettivamente al prezzo di 2 € e 4 €.

Per ciascuna confezione di tipo A sono necessari 150 grammi di farina e 100 grammi di zucchero; per ciascuna confezione di tipo B sono necessari 250 grammi di farina e 350 grammi di zucchero.

Supponendo che le quantità di farina e zucchero impiegate per tale produzione settimanale non possano superare rispettivamente 9000 e 8750 grammi, determiniamo il numero di confezioni del tipo A e del tipo B da produrre per ottenere il massimo ricavo settimanale.

FUNZIONE da massimizzare: GUADAGNO  
FUNZIONE OBIETTIVO

$$z = 2x + 4y$$

$$\begin{array}{l} \text{FARINA:} \\ \text{ZUCCHERO:} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 150x + 250y \leq 9000 \\ 100x + 350y \leq 8750 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + 5y \leq 180 \\ 2x + 7y \leq 175 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{array} \right.$$

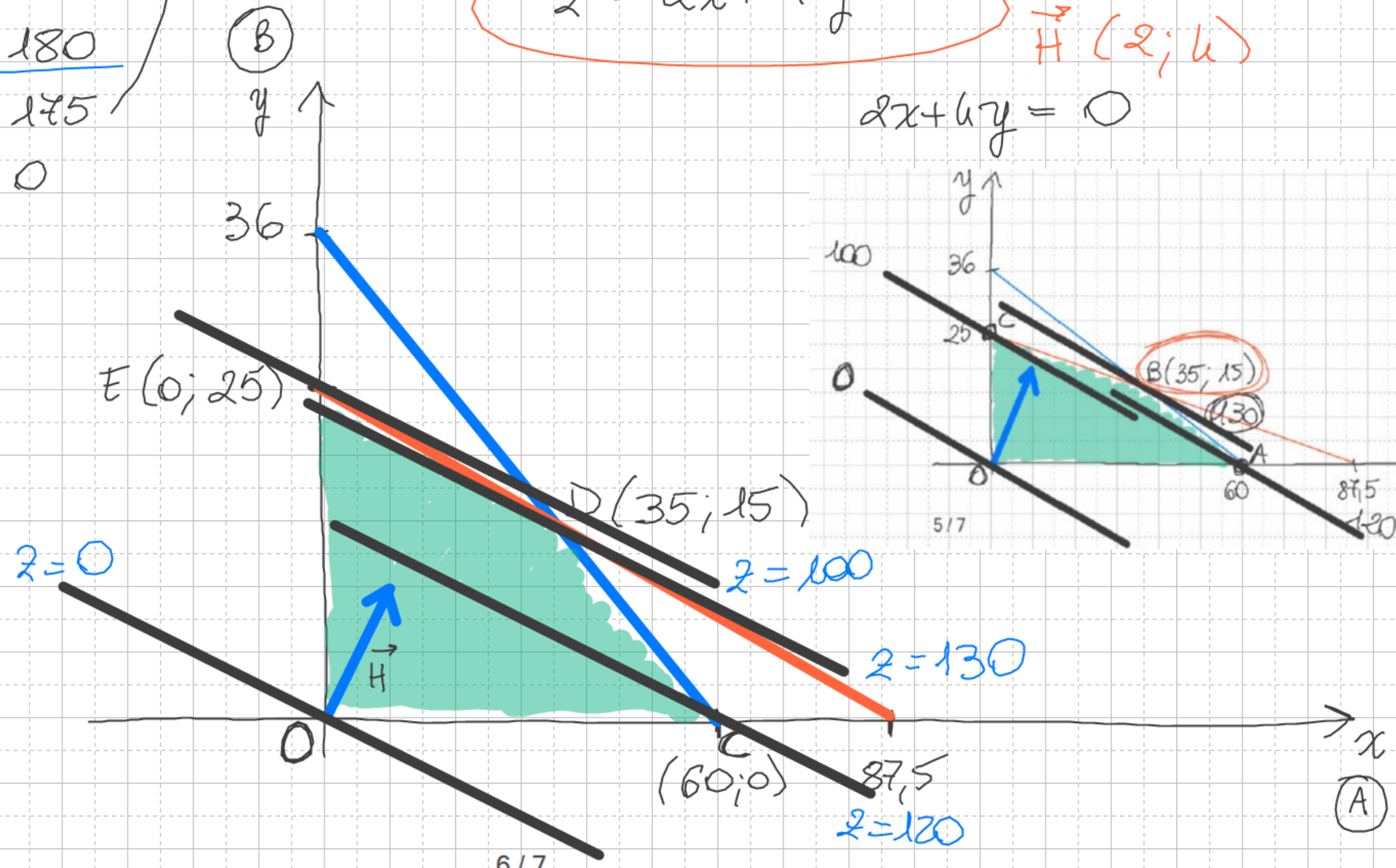
FARINA  $3x + 5y \leq 180$   
 ZUCCHERO  $2x + 4y \leq 175$   
 $x \geq 0; y \geq 0$

Vertices:  $(60; 0)$ ,  $(0; 36)$ ,  $(87.5; 0)$ ,  $(0; 25)$

FUNZIONE da massimizzare: GUADAGNO  
 FUNZIONE OBIETTIVO

$z = 2x + 4y$   
 $H(z; k)$

$2x + 4y = 0$



Un'industria meccanica produce due componenti per auto C1 e C2.

C1 richiede 11 minuti di lavoro manuale e 2 di lavorazione a macchina e viene venduto a 45€ al pezzo.

C2 richiede 5 minuti di lavoro manuale e 10 di lavorazione a macchina e viene venduto a 55€ al pezzo.

La disponibilità giornaliera di lavoro manuale è di 11 ore e quella della macchina è di 12 ore.

Determina quanti pezzi di ciascun componente è conveniente produrre per ottenere il massimo ricavo e l'ammontare di tale ricavo.

$$z = 45x + 55y$$

$$\begin{cases} \text{lav. manuale} : & 11x + 5y \leq 11 \cdot 60 \\ \text{macchina} : & 2x + 10y \leq 12 \cdot 60 \end{cases}$$

$$A(60; 0) : z(60; 0) = 2700$$

$$B(30; 66) : z(30; 66) = 4980$$

$$C(0; 72) : z(0; 72) = 3960$$

