135

$x =$ q.tà 1° bene

$y =$ qtà 2° bene

$$C(x,y) = 2x^2 + xy + y^2 - 420x - 280y + 80000$$

$x \geq 0$

$y \geq 0$

$$\begin{cases} z'_x = 0 \\ z'_y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x + y - 420 = 0 \rightarrow y = -4x + 420 \\ x + 2y - 280 = 0 \rightarrow x - 8x + 840 - 280 = 0 \rightarrow -7x = -560 \end{cases}$$

$x = +80$

$$\begin{cases} x = 80 \\ y = -4(80) + 420 = 100 \end{cases}$$

$(80; 100)$

abbiamo controllare che questo punto stazionario sia un minimo

$z''_{xx} = 4$

$z''_{xy} = 1$

$z''_{yx} = 1$

$z''_{yy} = 2$

$$H = \begin{vmatrix} z''_{xx} & z''_{xy} \\ z''_{yx} & z''_{yy} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 8 - 1 = 7 > 0$$

$z''_{xx} = 4 > 0$ concavità verso l'alto

MINIMO

La combinazione produttiva che minimizza i costi é data da 80 qtà del 1° bene e 100 qtà del 2° bene, tali costi risultano di 49200 €

x = q.tà bene 1 y = q.tà bene 2

$x = 600 - p_1$

$y = 1000 - 2p_2$

$C(x;y) = 3x^2 + 2xy + y^2 + 1000$

$x \geq 0$

$y \geq 0$

$p_1 = -x + 600$

$p_2 = -\frac{1}{2}y + 500$

$R(x;y) = p_1 \cdot x + p_2 \cdot y$

$R(x;y) = -x^2 + 600x - \frac{1}{2}y^2 + 500y$

$U(x;y) = -x^2 + 600x - \frac{1}{2}y^2 + 500y - 3x^2 - 2xy - y^2 - 1000$

$U(x;y) = -4x^2 - \frac{3}{2}y^2 + 600x + 500y - 2xy - 1000$

$\begin{cases} z'x = 0 \\ z'y = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} -8x + 600 - 2y = 0 \\ -3y + 500 - 2x = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} -2y = 8x - 600 \Rightarrow 2y = -8x + 600 \\ -3(-4x + 300) + 500 - 2x = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} y = -4x + 300 \\ 12x - 900 + 500 - 2x = 0 \Rightarrow 12x - 2x = 900 - 500 \end{cases}$

$\begin{cases} y = -4x + 300 \Rightarrow y = -160 + 300 \Rightarrow y = 140 \\ 10x = 400 \Rightarrow x = 40 \end{cases}$ $(40; 140)$

$z''_{xx} = -8$

$z''_{xy} = -2$

$z''_{yx} = -2$

$z''_{yy} = -3$

$H = \begin{vmatrix} -8 & -2 \\ -2 & -3 \end{vmatrix} = 24 - 4 = 20$

$z''_{xx} < 0 \Rightarrow$ MASSIMO

La combinazione produttiva per ottenere il massimo profitto è 40 qtà del primo bene e 140 qtà del secondo bene

I prezzi di vendita dei due beni sono rispettivamente 560 e 430 unità convenzionali.

Il massimo profitto è 46000 unità convenzionali

PER LUNEDÌ ES. 136-137-139 pag. 153

Suggerimento per il n. 139

$$X = 1500 - p_1 + p_2$$

domanda del primo bene (X) che dipende non solo dal prezzo p_1 di x ma anche dal prezzo p_2 di y

$$y = 3000 + p_1 - 2p_2$$

domanda del 2° bene (y) che dipende sia dal prezzo di y sia dal prezzo di x

I DUE BENI SONO CORRELATI

I beni correlati possono essere succedanei o complementari

se aumenta il prezzo di uno la domanda dell'altro diminuisce, come la domanda del primo

SI COMPORTANO NELLO STESSO MODO

se quando aumenta il prezzo di uno la domanda dell'altro aumenta

SI COMPORTANO IN MODO OPPOSTO

NEL NOSTRO ESEMPIO SONO SUCCEDANEI

$$X = 1500 - p_1 + p_2 \Rightarrow p_1 = 1500 - x + p_2$$

$$y = 3000 + p_1 - 2p_2 \Rightarrow y = 3000 + 1500 - x + p_2 - 2p_2$$

ricavare p_2 in funzione di x e y

p_1 in funzione di x e y

p_2 " " "