

TESTO

Un'impresa monopolistica produce e vende due beni succedanei le cui leggi della domanda sono rispettivamente: $x = 1500 - p_1 + p_2$ $y = 3000 + p_1 - 2p_2$

Per la produzione l'impresa sostiene un costo congiunto dato dalla funzione:

$$C(x) = x^2 + xy + y^2 + 500.000$$

Determinare la combinazione produttiva che rende massimo il profitto.

CONSIDERAZIONI

Se il mercato fosse di libera concorrenza, il prezzo sarebbe determinato dall'incontro tra domanda e offerta (in questo caso il testo di solito fornisce il valore numerico di p_1 e p_2)

Dato che il mercato è in regime di monopolio, i prezzi sono da ricavare dalle due funzioni di domanda, le quali, in questo caso, dipendono non solo dal prezzo del bene considerato, ma anche dal prezzo dell'altro bene. I due beni sono quindi CORRELATI e precisamente sono SUCCEDANEI, dato che all'aumentare del prezzo del primo bene, diminuisce la domanda del bene stesso, ma aumenta quella del secondo bene e all'aumentare del prezzo del secondo bene diminuisce la domanda del secondo bene, ma aumenta quella del primo bene.

SVOLGIMENTO

ES 139 $x_1 = x$
 $x_2 = y$

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

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

$$C(x,y) = x^2 + xy + y^2 + 500.000$$

$$\begin{cases} p_1 = 1500 + p_2 - x \\ y = 3000 + 1500 + p_2 - x - 2p_2 \end{cases}$$

Idem

$$y = 4500 - x - p_2 \Rightarrow p_2 = 4500 - x - y$$

$$p_1 = 1500 + (4500 - x - y) - x \Rightarrow p_1 = 6000 - 2x - y$$

$$p_2 = 4500 - x - y$$

LO SCOPO È QUELLO DI ESPRIMERE p_1 IN FUNZIONE DI x, y E p_2 IN FUNZIONE DI x, y

$$R(x,y) = p_1(x) + p_2(y)$$

$$R(x,y) = 6000x - 2x^2 - xy + 4500y - xy - y^2$$

ES 139 $x_1 = x$
 $x_2 = y$

$$R(x,y) = -2x^2 - y^2 - 2xy + 6000x + 4500y$$

$$C(x,y) = x^2 + y^2 + xy + 500.000$$

$$U(x,y) = -3x^2 - 2y^2 - 3xy + 6000x + 4500y - 500.000$$

$$2x = -6x - 3y + 6000 \begin{cases} 2''_{xx} = -6 \\ 2''_{yy} = -3 \\ 2''_{xy} = -3 \end{cases}$$

$$2y = -4y - 3x + 4500 \begin{cases} 2''_{xx} = -3 \\ 2''_{yy} = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6x - 3y + 6000 = 0 \Rightarrow y = -2x + 2000 \\ -4y - 3x + 4500 = 0 \end{cases}$$

Idem

$$\begin{cases} -4(-2x + 2000) - 3x + 4500 = 0 \Rightarrow 8x - 8000 - 3x + 4500 = 0 \\ \Rightarrow 5x - 3500 = 0 \Rightarrow x = 700 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 700 \\ y = 600 \end{cases}$$

$$H = \begin{vmatrix} -6 & -3 \\ -3 & -4 \end{vmatrix} = 24 - 9 = 15 > 0$$

$$2''_{xx} < 0 \Rightarrow \text{MAX}$$

RISPOSTA

Il massimo profitto, di 2.950.000 euro, si ottiene producendo 700 unità del primo bene e 600 del secondo bene.