Esercitazione 1 - DOMANDA, OFFERTA ED ELASTICITA' - Soluzioni

Esercizio 1

La domanda del bene A è data dalla seguente espressione

$$q_A^D = 10 - 5p_A + p_B,$$

dove p_A rappresenta il suo prezzo di vendita e p_B indica il prezzo di un altro bene – il bene B – considerato rilevante per l'andamento del mercato di A. Sapendo che la funzione di offerta di A è lineare e pari a $q_A^S = 5 + 10\,p_A$:

A) determinate la coppia di equilibrio, (q_A^*, p_A^*) nel caso in cui il prezzo di B sia noto e pari a $p_B = 100$

B) in che relazione si trovano i beni A e B: complementarietà o sostituibilità? [N.B.: per rispondere procedete con il calcolo dell'elasticità incrociata]

C) come cambia l'equilibrio se il prezzo del bene B aumenta dell'1%? [NB: illustrate il risultato di statica comparata sia numericamente che graficamente]

Soluzione

A) Per determinare la coppia di equilibrio, (q_A^*, p_A^*), risolviamo il seguente sistema di 2 equazioni in 2 incognite

$$\begin{cases} q_A^D = 10 - 5p_A + p_B \\ q_A^S = 5 + 10\,p_A \end{cases}$$

Risolvendo per sostituzione e sostituendo $p_B = 100$ otteniamo $(q_A^*, p_A^*) = (75, 7)$.

R: C) La funzione di elasticità incrociata tra il bene A e il bene B si scrive

$$\varepsilon_{q_A,p_B} = \frac{\mathrm{d}q_A}{\mathrm{d}p_B}\frac{p_B}{q_A} = \frac{p_B}{q_A} > 0 \quad \text{per} \quad p_B > 0 \text{ e } q_A > 0$$

L'analisi dell'elasticità incrociata di questo mercato rivela quindi l'esistenza di una relazione inversa tra andamento del prezzo del bene B e l'andamento delle vendite del bene A. In particolare, all'aumentare di p_B, q_A tende ad aumentare in equilibrio, mostrando la tendenza dei consumatori di A ad intensificare il consumo di A quando B diventa più caro. Ciò induce quindi a concludere che A e B si trovino in una relazione di sostituibilità lorda.

B) Il coefficiente di elasticità incrociata per questo mercato calcolato nel punto di equilibrio è pari a:

$$\varepsilon_{q_A,p_B} = \frac{\mathrm{d}q_A}{\mathrm{d}p_B}\frac{p_B}{q_A} = \frac{p_B^*}{q_A^*} = \frac{100}{75} = 1.333$$

Pertanto, un aumento del prezzo del bene B dell'1% indurrà un aumento della quantità di equilibrio di A dell'1.3%.

Esercizio 2

Il bene di consumo X si caratterizza per la funzione di domanda del tipo $Q_X^d = 1.500 - 5\,P_X + 15P_Y$, dove P_Y indica il prezzo di riferimento di un altro bene "Y" il cui consumo influenza quello del bene "X".

(A) Determinate la formula dell'elasticità incrociata della domanda del bene "X" rispetto al prezzo del bene "Y", e calcolate il suo valore per $P_Y = 40$ e $P_X = 110$

(B) Spiegate quale rapporto lega tra loro i due beni (complementarietà o sostituibilità) e determinate in che direzione varia l'elasticità incrociata se, a parità di prezzo del bene "X" ($P_X = 110$), il prezzo di "Y" passasse da $P_Y = 40$ a $P_Y{}' = 100$

(C) Supponendo che la funzione d'offerta sia $Q_X^s = 5\,P_X$, determinate come varia l' equilibrio di questo mercato al variare di P_Y

Soluzione

(A) La formula che definisce l'elasticità della domanda rispetto al reddito è

$$\epsilon_{Q_X^d,P_Y} = \frac{\Delta Q_X^d}{\Delta P_Y}\frac{P_Y}{Q_X^d}$$

Sostituendo $\Delta Q_X^d/\Delta P_Y = 15$ e $Q_X^d = 1500 - 5\,P_X + 15P_Y$, otteniamo la seguente espressione

$$\epsilon_{Q_X^d,P_Y} = \frac{15P_Y}{1.500 - 5\,P_X + 15P_Y}$$

la quale, per $P_Y = 40$ e $P_X = 110$, restituisce il seguente valore:

$$\epsilon_{Q_X^d,P_Y} = \frac{15 \cdot 40}{1.500 - 5 \cdot 110 + 15 \cdot 40} = \frac{600}{1550} \approx 0{,}39$$

(B) Poiché si ha che $\epsilon_{Q_X^d,P_Y} > 0$, è possibile stabilire che la relazione che lega tra loro i due beni è di sostituibilità. Ciò significa che un aumento del prezzo di "Y" induce i consumatori ad acquistare quantità maggiori del bene "X", e dunque a sostituirlo nel consumo in maniera permanente. Se, a parità di prezzo di acquisto del bene "X", il prezzo di riferimento del bene "Y" dovesse aumentare di 60 e passare a $P_Y{}' = 100$, il valore dell'elasticità salirebbe a:

$$\epsilon_{Q_X^d,P_Y} = \frac{15P_Y{}'}{1.500 - 5\,P_X + 15P_Y{}'} = \frac{15 \cdot 100}{1.500 - 5 \cdot 110 + 15 \cdot 100} = \frac{1.500}{2.450} \approx 0{,}61$$

facendo sì che la quantità domandata del bene "X" diventi ancor più sensibile a variazioni del prezzo del bene sostituto "Y".

(C) Il prezzo di equilibrio è il prezzo che eguaglia la quantità offerta e la quantità domandata del bene. Geometricamente, esso indica il punto di incontro tra la retta della domanda e la retta dell'offerta; algebricamente, questo è calcolabile risolvendo il seguente sistema 2x2:

$$\begin{cases} Q_X^d = 1.500 - 5\,P_X + 15P_Y \\ Q_X^s = 5\,P_X \\ Q_X^d = Q_X^s \end{cases}$$

Operando per sostituzione otteniamo $\{P_X{}^* = 150 + 1{,}5P_Y, Q_X{}^* = 750 + 7{,}5P_Y\}$, da cui è possibile concludere che sia il prezzo di equilibrio di "*X*", $P_X{}^*$, che la quantità scambiata, $Q_X{}^*$, dipendono in maniera direttamente proporzionale dal prezzo di riferimento di "*Y*".

Esercizio 3

La funzione di domanda di un bene è $Q_D = 500 + I - 5\,P$, dove I indica il reddito medio dei consumatori di questo mercato.

(A) Determinate la formula dell'elasticità della domanda rispetto al reddito medio dei consumatori, I, e calcolate il suo valore per $I = 600$ e $P = 110$;

(B) Spiegate come varia l'elasticità della domanda rispetto al reddito se, a parità di prezzo $P = 110$, il reddito medio passa da $I = 600$ a $I' = 500$;

(C) Supponendo che la funzione d'offerta sia paria $Q_S = 5\,P$, determinate come varia il prezzo di equilibrio di questo mercato al variare di I.

Soluzione

(A) La formula che definisce l'elasticità della domanda rispetto al reddito è

$$\epsilon_{Q,I} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta I}\frac{I}{Q_D}$$

Sostituendo i termini $\Delta Q_D/\Delta I = 1$ e $Q_D = 500 + I - 5\,P$ otteniamo la seguente espressione finale:

$$\epsilon_{Q,I} = \frac{I}{500 + I - 5\,P}$$

la quale, nel caso in cui $I = 600$ e $P = 110$, restituisce il seguente valore:

$$\epsilon_{Q,I} = \frac{I}{500 + I - 5\,P} = \frac{600}{550} \approx 1{,}09$$

Poiché si ha che $\epsilon_{Q,I} > 0$, è possibile stabilire che il bene di riferimento di questo mercato è un bene normale.

(B) Se, a parità di prezzo di acquisto del bene, il reddito medio dei consumatori dovesse diminuire di 100 e passare a $I' = 500$, il valore dell'elasticità salirà a:

$$\epsilon_{Q,I} = \frac{I'}{500 + I' - 5\,P} = \frac{500}{450} \approx 1{,}11$$

(C) Il prezzo di equilibrio è il prezzo che eguaglia la quantità offerta e la quantità domandata del bene. Geometricamente, esso indica il punto di incontro tra la retta della domanda e la retta dell'offerta; algebricamente, questo è calcolabile risolvendo il seguente sistema 2x2:

$$\begin{cases} Q_D = 500 + I - 5\,P \\ Q_S = 5\,P \\ Q_D = Q_S \end{cases}$$

Operando per sostituzione otteniamo $\{P^* = 50 + I/10, Q^* = 250 + \mathrm{I}/2\}$, da cui è possibile concludere che il prezzo di equilibrio, P^*, è funzione lineare del livello del reddito medio, I.