Esercitazione: l'elasticità

Esercizio.

L'elasticità della domanda al prezzo dei biglietti del cinema è **|ε|=2** e il prezzo dei biglietti aumenta del **3%**.

Di quanto varia percentualmente la quantità domandata?

Soluzione.

Si ha:

$$\varepsilon = \frac{dQ}{dp}\frac{p}{Q} = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dp}{p}}$$

$$\frac{dQ}{Q} = \varepsilon \frac{dp}{p}$$

$$\frac{dQ}{Q} = -2 * 3\% = -2 * 0{,}03 = -0{,}06 = -6\%$$

Pertanto la quantità domandata diminuisce del **6%**.

Esercizio.

Si consideri la funzione di domanda **Q=82,51-12,78p**. Si determini il valore dell'elasticità della domanda rispetto al prezzo nei punti ***A***, ***B*** e ***C*** di coordinate **(p;Q)** rispettivamente pari a **(6,46;0)**, **(3,23;41,23)** e **(0;82,51)**.

Soluzione.

L'ealsticità della domanda rispetto al prezzo è esprimibile come:

$$\varepsilon = \frac{dQ}{dp}\frac{p}{Q} = -12{,}78\frac{p}{Q}$$

Nei punti dati il valore dell'elasticità è il seguente:

- Punto ***A***: $\varepsilon = \frac{dQ}{dp}\frac{p}{Q} = -12.78\frac{6.46}{0} \rightarrow -\infty$

- Punto **B**: $$\varepsilon = \frac{dQ}{dp}\frac{p}{Q} = -12.78\,\frac{3.23}{41.26} = -1$$

- Punto ***C***: $$\varepsilon = \frac{dQ}{dp}\frac{p}{Q} = -12.78\,\frac{0}{82.51} = 0$$

Si vede, quindi, che cambiando punto sulla curva la domanda passa dall'essere infinitamente elastica (punto ***A***) all'essere completamente anelastica (punto ***C***).

Esercizio.

Si consideri la funzione di domanda

Q=580-3p+ln(m)

dove **p** è il prezzo e **m** è il reddito.

a) Determinare l'equazione dell'elasticità della domanda rispetto al prezzo;

b) Determinare l'equazione dell'elasticità della domanda rispetto al reddito;

c) Determinare l'elasticità della domanda rispetto al prezzo nel caso in cui **p=10€** e **m=1.000€**;

d) Determinare l'elasticità della domanda rispetto al reddito nel caso in cui **p=10€** e **m=1.000€**

Soluzione.

a) La funzione di domanda è una funzione in due variabili (**p** e **m**), quindi l'equazione dell'elasticità della domanda al prezzo è basata sulla derivata parziale della domanda rispetto alla variabile prezzo.

$$\varepsilon = \frac{\partial Q}{\partial p}\frac{p}{Q} = -3\,\frac{p}{Q} = -3\,\frac{p}{580-3p+\ln(m)} = \frac{-3p}{580-3p+\ln(m)}$$

b) Analogamente, l'espressione dell'elasticità della domanda al reddito si ottiene derivando la funzione di domanda rispetto alla variabile reddito e moltiplicando per il rapporto **m/Q**

$$\varepsilon = \frac{\partial Q}{\partial m}\frac{m}{Q} = \frac{1}{m}\frac{m}{Q} = \frac{1}{580-3p+\ln(m)}$$

c) Nel punto caratterizzato da **p=10€** e **m=1.000€** l'elasticità della domanda al prezzo assume il valore

$$\varepsilon = \frac{-3p}{580-3p+\ln(m)} = \frac{-30}{580-30+\ln(1.000)} = -0{,}054$$

il valore ottenuto è negativo come ci si aspettava.

d) Nel punto caratterizzato da **p=10€** e **m=1.000€** l'elasticità della domanda al reddito assume il valore

$$\varepsilon = \frac{1}{580-30+\ln(1.000)} = 0{,}002$$

il valore ottenuto è positivo, come ci si aspettava.

Esercizio

La curva di domanda di coca-cola durante la proiezione del film al cinema è

$$p = 12 - \frac{1}{20}Q$$

Al gestore del cinema viene consigliato di dotarsi di una quantità di coca-cola per la vendita corrispondente al punto della curva di domanda ad elasticità rispetto al prezzo pari a **-0,5**. Qual è la quantità di coca-cola offerta dal gestore e qual è il corrispondente prezzo di vendita?

Soluzione

Il gestore deve offrire la quantità **Q** tale per cui l'elasticità della domanda al prezzo sia pari a **-0,5**.

L'elasticità della domanda al prezzo è data da:

$$\varepsilon = \frac{dQ}{dp}\frac{p}{Q}$$

La funzione di domanda è data, in questo caso, in forma inversa. Ai fini del calcolo del termine **dQ/dp** nella formula dell'elasticità si hanno, quindi, due scelte: la prima consiste nell'esplicitare la variabile **Q** dalla funzione di domanda; la seconda, invece, consiste nel ricordare che

$$\frac{dQ}{dp} = \frac{1}{\frac{dp}{dQ}}$$

Con la prima scelta si ottiene

$$Q=240-20p$$

e

$$\frac{dQ}{dp} = -20$$

Adottando la seconda scelta, invece, si ha:

$$p = 12 - \frac{1}{20}Q$$

$$\frac{dp}{dQ} = -\frac{1}{20}$$

$$\frac{dQ}{dp} = \frac{1}{-\frac{1}{20}} = -20$$

L'elasticità è quindi

$$\varepsilon = -20\frac{p}{Q}$$

e nel caso in esame deve essere

$$-0{,}5 = -20\frac{p}{Q}$$

A questo punto si hanno a disposizione due strade per determinare la quantità da offrire ed il relativo prezzo di vendita:

1. si inserisce l'espressione della quantità domandata (del prezzo) in funzione del prezzo (della quantità domandata) all'interno dell'equazione dell'elasticità:

$$\begin{cases} -0{,}5 = -20\dfrac{p}{Q} \\ Q = 240 - 20p \end{cases}$$

$$\begin{cases} -0{,}5 = -20\dfrac{p}{240-20p} \\ Q = 240 - 20p \end{cases}$$

$$\begin{cases} 120 - 10p = 20p \\ Q = 240 - 20p \end{cases}$$

$$\begin{cases} 30p = 120 \\ Q = 240 - 20p \end{cases}$$

$$\begin{cases} p^* = 4 \\ Q^* = 160 \end{cases}$$

2. dall'equazione dell'elasticità si ha una relazione fra prezzo e quantità ottimi; l'altra relazione è data dalla funzione di domanda, che deve essere soddisfatta dalle coordinate del punto di ottimo

$$\begin{cases} -0{,}5 = -20\dfrac{p}{Q} \\ p = 12 - \dfrac{1}{20}Q \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q = 40p \\ p = 12 - \dfrac{1}{20}Q \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q = 40p \\ p = 12 - \dfrac{1}{20}40p \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q = 40p \\ p = 12 - 2p \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q = 40p \\ 3p = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q^* = 160 \\ p^* = 4 \end{cases}$$