

## Esercizio svolto prezzi di FB

Siano

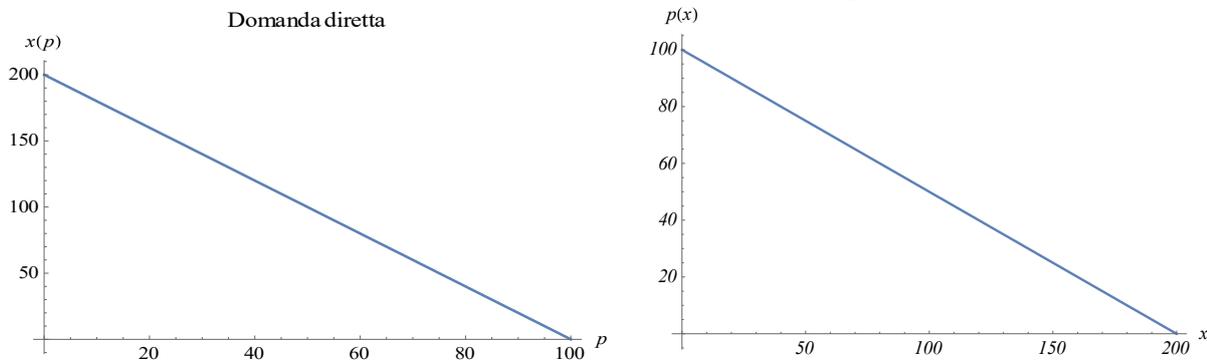
$p(x) = 100 - \frac{1}{2}x$  e  $C(x) = 20 - 4x$  le funzioni di domanda inversa e di costo.

- a) Ricavare la domanda in forma diretta e (per fini ulteriori) la sua elasticità al prezzo

$$x(p) = 200 - 2p$$

$$\eta = -\frac{2p}{200 - 2p}$$

- b) Rappresentare graficamente (nei loro campi di esistenza ragionevoli dal punto di vista economico:  $p \geq 0$  e  $x \geq 0$ ) le due versioni della funzione di domanda e fissando un  $p$  qualsiasi indicare nei grafici il  $CS^N$  (da fare)



- c) Dimostrare che  $p = mc = 4$  massimizza il benessere sociale usando la domanda inversa.

Versione  $CS^N$

$$\begin{aligned} W &= CS^N + \Pi \\ &= \frac{(100 - p)(200 - 2p)}{2} + p(200 - 2p) - 20 - 4(200 - 2p) \end{aligned}$$

Allora  $\frac{dW}{dp} = 108 - 3p + \frac{1}{2}(-200 + 2p)$  che per essere eguagliata a zero richiede  $p = 4$ .

Idem in versione  $CS^L$

$$\begin{aligned} W &= CS^L - C(x) \\ &= \frac{(100 - p)(200 - 2p)}{2} + p(200 - 2p) - 20 - 4(200 - 2p) \end{aligned}$$

Allora nuovamente  $\frac{dW}{dp} = 108 - 3p + \frac{1}{2}(-200 + 2p)$  che per essere eguagliata a zero richiede  $p = 4$ .

d) Dimostrare che  $p = mc = 4$  massimizza il benessere sociale usando la domanda diretta

Versione  $CS^N$

$$W = CS^N + \Pi$$

$$= \frac{\left(100 - 100 + \frac{1}{2}x\right)x}{2} + \left(100 - \frac{1}{2}y\right)x - 20 - 4x$$

Allora  $\frac{dW}{dx} = 96 - \frac{x}{2}$  che per essere eguagliata a zero richiede  $x = 192$  da cui il  $p = 4$ .

Idem in versione  $CS^L$

$$W = CS^N + \Pi$$

$$= \frac{\left(100 - 100 + \frac{1}{2}x\right)x}{2} + \left(100 - \frac{1}{2}y\right)x - 20 - 4x$$

Allora  $\frac{dW}{dx} = 96 - \frac{x}{2}$  che per essere eguagliata a zero richiede  $x = 192$  da cui il  $p = 4$ .

**Usando la domanda diretta ricaviamo la  $x$  e poi il  $p$ . All'opposto, usando la domanda inversa ricaviamo subito il  $p$  e poi la  $x$ .**

e) Che valore ha l'elasticità della domanda quando  $x = 192$ ?

$$\eta = -\frac{2p}{200 - 2p} = -\frac{2 \times 4}{200 - 2 \times 4} = -\frac{1}{24} = -0.0417$$

L'elasticità in valore assoluto è pari al 4.17%. Un aumento del 100% di  $p$  farebbe diminuire la  $x$  del 4.2% circa. Ad esempio, se fosse  $p = 8$  ne seguirebbe una  $x = 184$  (riduzione del 4.2% circa).

f) Calcolare la perdita secca indotta dall'aumento di  $p$  da 4 a 8.

$$DWL = \frac{[x(p = 4) - x(p = 8)] \times (8 - 4)}{2}$$

$$= \frac{(192 - 184) \times (8 - 4)}{2} = 16$$

Rappresentare graficamente DWL usando la domanda inversa di cui sopra. Discutere se la perdita subita dai consumatori coincide con DWL o se è maggiore. In quest'ultimo caso dire che fine fa la parte di perdita dei consumatori eccedente DWL. In che modo secondo voi DWL è influenzato dall'elasticità della domanda?

Usando le formula del DWL e dell'elasticità (in valore assoluto), troviamo:

$$DWL = \frac{\Delta p \times \Delta x}{2}$$

$$\eta_p^x = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} \rightarrow \Delta x = \frac{\eta_p^x \times \Delta p \times x}{p} \text{ e sostituendo in DWL:}$$

$$DWL = \frac{1}{2} \frac{\eta_p^x \times (\Delta p)^2 \times x}{p} = \frac{x}{2} \frac{\eta_p^x}{p} \left( \underbrace{p - MC}_{\Delta p} \right)^2$$

Dove  $\Delta p$  lo intendiamo come la differenza  $p - MC$  (maggiorazione del prezzo rispetto al costo marginale).