COMPITO DI MICROECONOMIA
Prof. Michele Moretto
31 Agosto 2016

A) (8 punti) Consideriamo le seguenti funzioni di domanda ed offerta. $Q^D = 15 - 10P$, $Q^S = 40P - 50$, do P è il prezzo unitario di vendita e Q la quantità.

1) Calcolate l'equilibrio

2) Calcolate l'elasticità della domanda e dell'offerta nel punto di equilibrio.

3) Se venisse introdotta un'imposta di 0.15 euro per ogni unità venduta quale sarebbe il prezzo che i compratori dovrebbero pagare e quale il prezzo che i venditori incasserebbero al netto dell'imposta.

4) Come si ripartisce l'onere dell'imposta fra compratori e venditori?

5) Siete in grado di mostrare che relazione esiste tra la quota dell'imposta dei compratori e le elasticità della domanda e dell'offerta?

B) (8 punti)La funzione di utilità di Antonio è $U = x^{1/2}y^{1/2}$ e il suo reddito è $R = 20$. Il prezzo $p_x = 5$ e $p_y = 2$.

1) Qual è il paniere ottimo di Antonio?

2) Qual è il nuovo paniere se il prezzo del bene x salisse a $p_x = 10$?

3) Calcolate l'effetto reddito e l'effetto sostituzione dovuto a questa variazione di prezzo (metodo Slutsky).

C) (6 punti) Siete stati assunti come direttore di un Circolo Golf e vi è stato chiesto di ideare una strategia di prezzo per il circolo che di norma fa pagare ai propri soci una quota di iscrizione annuale fissa e un prezzo per ogni partita di golf. Dopo un'indagine campionaria stimate che ogni socio abbia una funzione di domanda per le partite di golf pari a $Q = 300 - 5P$ dove Q è il numero di partite da fare in un anno e P è il prezzo per partita. Inoltre voi sapete che il circolo è in grado di offrire una partita a golf al costo marginale costante $MC = 50$ euro.

1) Se decidete di far pagare 50 euro per ogni partita, qual è la somma massima che i soci del circolo sono disposti a pagare per l'iscrizione annuale?

2) E se invece decidete di far pagare 60 euro qual è la somma massima? Per voi qual è la strategia migliore?

D) (8 punti) La vostra casa rischia di subire un incendio dovuto ad una perdita di gas. La compagnia di assicurazione stima che in caso di incendio la perdita è di circa 200 mila euro e che questa può accadere con probabilità Pr = 0.02. La vostra funzione di utilità è $U = W^{0.5}$ dove W indica il valore di mercato della vostra casa.

1) Se supponete che il valore di mercato della vostra casa sia $W = 225$ mila euro, a quanto ammonta la vostra perdita attesa? E la vostra utilità attesa?

2) A quanto ammonta il vostro premio per il rischio?

3) Se la compagnia di assicurazione vi chiede di pagare un premio assicurativo pari alla perdita attesa quanto sarebbe la vostra richiesta di copertura R per accettare di pagare quel premio?

4) Se al contrario foste voi a proporre alla compagnia di pagare un premio assicurativo uguale al premio per il rischio quanto sarebbe la copertura R massima che la compagnia è disposta a darvi?

Soluzioni

Esercizio A.

1) Prezzo di equilibrio $P = 1.30$

2) Elasticità della domanda $E^D = -6.5$, Eelsticità dell'offerta $E^S = 26$ (Entrambe da riportare in valore assoluto).

3-4) Ci sono molti modi per risolvere il problema. Se considerate che la tassa è pagata per unità venduta dai venditori potete scrivere l'inverso della funzione di offerta:

$$p = \frac{Q^S}{40} + \frac{50}{40} + tassa = p = \frac{Q^S}{40} + \frac{50}{40} + 0.15$$

imponendo $Q^S = Q^D$ in equilibrio il nuovo prezzo sarà $P' = 1.42$. Il prezzo pagato dai consumatori passa da 1.30 a 1.42. Quota dei compratori $(0.15)0.8 = 0.12$. Quindi la quota dei venditori $(0.15)0.2 = 0.03$, il prezzo incassato dai produttori diminuisce da 1.30 a 1.27.

5) Quota dell'imposta a carico dei consumatori $\frac{E^S}{|E^D|+E^S} = 0.8$, $\frac{E^D}{|E^D|+E^S} = 0.2$

Esercizio B)

1) Al solito il problema può essere impostato come

$$\max \left[\frac{1}{2}\log x + \frac{1}{2}\log y\right] \qquad s.v. \quad 5x + 2y = 20$$

soluzione attraverso la Lagrangiana $x^* = 2, y^* = 5$ e $U(2,5) = 10^{1/2}$

2) In questo caso il problema diventa

$$\max \left[\frac{1}{2}\log x + \frac{1}{2}\log y\right] \qquad s.v. \quad 10x + 2y = 20$$

soluzione attraverso la Lagrangiana $x^{**} = 1, y^{**} = 5$.

3) Se il prezzo di x passa a 10, la compensazione di costo che permette di ottenere il paniere iniziale è $R + \Delta R = 30 = 10x + 2y$. Poichè la condizione di equilibrio rimane $\frac{y}{x} = 5$, ottengo $x^c = 1.5, y^c = 7.5$

Effetto sostituzione

$$\begin{aligned} x^c - x^* &= 1.5 - 2 = -0.5 \\ y^c - y^* &= 7.5 - 5 = 2.5 \end{aligned}$$

Effetto reddito

$$\begin{aligned} x^{**} - x^c &= 1 - 1.4 = -0.5 \\ y^{**} - y^c &= 5 - 7 = -2.5 \end{aligned}$$

Esercizio C)

1) Se il prezzo è fissato a 50 euro, ciascun socio effettuerà $Q = 300 - 5(50) = 50$ partite di golf all'anno. La quota massima che è disposto a pagare per l'iscrizione è il suo surplus. Qindi se poniamo $Q = 0$ abbiamo un prezzo massimo di 60. Il surplus sarà dato dall'area interna al triangolo sotto la curva di domanda:

$$\frac{1}{2}(base)(Altezza) = \frac{1}{2}(50-0)(60-50) = 250$$

2) Se fissate il prezzo per partita a 60 le partite annue saranno $Q = 300 - 5(60) = 0$. La quota fissa massima sarà:

$$\frac{1}{2}(base)(Altezza) = \frac{1}{2}(0-0)(60-60) = 0$$

Poichè nel secondo caso il numero di partite di ogni giocatore collassa a zero la strategia migliore è la prima anche se i profitti operativi del vostro club sono nulli e incassate solo le quote di iscrizione.

Esercizio D)

1) Il valore atteso della casa (cioè la ricchezza attesa) risulta

$$E(W) = 0.98(225) + 0.02(225-200) = 225 - 0.02(200) = 221$$

La perdita attesa è data dal prodotto fra il valore della perdita e la probabilità della perdita stessa: $0.02(200) = 4$

L'utilità attesa è:

$$E(U(W)) = 0.98(225)^{0.5} + 0.02(225-200)^{0.5} = 14.8$$

2) Il premio per il rischio è quanto sareste disposti a rinunciare sul valore atteso della casa a favore di una assicurazione per garantirvi di avere con certezza sempre una utilità pari a quella che avreste se non vi assicuraste.

Poichè senza assicurazione la vostra utilità attesa sarebbe di 14.8. Esite una ricchezza certa (cioè un valore ipotetico della vostra casa), che può garantirvi la stessa utilità, questso valore è dato dalla soluzione $(\hat{W})^{0.5} = 14.8$, cioè $\hat{W} = 219$. Poichè se non vi assicurate il valore atteso della vostra casa risulta $E(W) = 221$, il vostro premio per il rischio risulta $221 - 219 = 2$

3) Nel caso la compagnia vi chieda di pagare un premio assicuratvo paria alla perdita attesa, vuoi accettereste solo se :

$$E[U(assicurazione)] = U(E(W)]$$

$$0.98(225-4)^{0.5}+0.02(225-4-200+R)^{0.5}=(221)^{0.5}$$

Solution is: $\{[R=200.0]\}$

4) Se proponente di pagare un premio pari al premio per il rischio la vostra ricchezza diventa

$$\begin{aligned} W &= 225-p, \qquad \textit{probabilità} \quad 0.98 \\ W &= 225-200-p+R \quad \textit{probabilità} \;\; 0.02 \end{aligned}$$

e quindi la vostra ricchezza attesa è

$$\begin{aligned} E(W) &= 0.98(225-p)+0.02(225-200-p+R) \\ &= 221-0.02(200-R)-p \end{aligned}$$

cioè la ricchezza attesa meno la perdita al netto della copertura e meno il premio assicurativo. Quindi la copertura massima che la compagnia è disposta a darvi è quella che vi grantisce di avere un'utilità attesa almeno uguale a quella che avreste senza assicurazione:

$$E[U(assicurazione)] \geq E(U(W)]$$

$$0.98(225-2)^{0.5}+0.02(225-2-200+R)^{0.5}=14.8$$

Solution is: $\{[x=44.345]\}$