Esercizi svolti per l'esame di Microeconomia
Prof. Brunori

Università di Bari aa. 2013-14
CL Economia e Commercio (L-Z)
CL Scienze Statistiche

Es. 2.0 Scelta in condizioni di incertezza

Supponiamo che un personal computer su quattro sia difettoso. Tuttavia i computer difettosi non possono essere individuati, se non dai loro possessori. I consumatori sono neutrali al rischio e valutano 2000 euro un computer non difettoso. L'uso non fa deprezzare i computer. Se i computer usati vengono venduti a 600 euro, a quanto vengono venduti quelli nuovi?

Secondo il modello del mercato dei bidoni solo computer difettosi vengono venduti sul mercato dell'usato quindi 600 è il valore di un computer difettoso. Se tutti i consumatori valutano 2.000 un computer non difettoso il massimo a cui sono disposti a pagare un computer nuovo è pari all'utilità attesa che ne derivano (siccome sono avversi al rischio questa è a sua volta pari al valore atteso del computer):

$$EV = 600 \times \frac{1}{4} + 2.000 \times \frac{3}{4} = 1.650$$

Es. 2.1 Scelta in condizioni di incertezza

Carmen e Tosca sono due sorelle hanno una funzione d'utilità che dipende dal loro reddito $U(M) = \sqrt{M}$. Attualmente hanno un reddito pari a 100 euro ciascuna. Entrambe utilizzano la stessa macchina ma hanno probabilità di fare un incidente diverse: Carmen 0,1 e Tosca 0,05. Se fanno un incidente subiscono un danno di 19 euro.

A) l'utilità attesa di Carmen e quella di Tosca

L'utilità attesa di Carmen: $EU = 0,9\sqrt{100} + 0,1\sqrt{100 - 19} = 9,9$ L'utilità attesa di Tosca: $EU = 0,95\sqrt{100} + 0,05\sqrt{100 - 19} = 9,95$

B) quanto è disposta a pagare ciascuna delle due per assicurarsi

Per Carmen il certo equivalente è: $9,9^2 = 98,01$; massimo prezzo Carmen: $100-98,01 = 1,99$
Per Tosca il certo equivalente è: $9,95^2 = 99,0025$; massimo prezzo Tosca: $100-99,0025 = 0,9975$

C) il prezzo minimo al quale un'impresa di assicurazioni (che ha come funzione obiettivo coprire i risarcimenti attesi) sarebbe disposta ad assicurare la macchina utilizzata da Tosca e Carmen (l'assicurazione copre i rischi di entrambe)

Risarcimento atteso per l'impresa: $19 \times 0,1 + 19 \times 0,05 = 2,85$ al di sotto non assicura.

Es. 2.2 Scelta in condizioni di incertezza

Tutti i soggetti che compongono due gruppi hanno una funzione di utilità $U(M) = \sqrt{M}$ hanno tutti lo stesso reddito $M = 100$ ma fronteggiano rischi diversi, nel gruppo 1 c'è il rischio di una perdita di 36 con probabilità 0,5, nel gruppo 2 c'è il rischio della stessa perdita ma con probabilità 0,1. Determinare: 1) Quanto sono disposti a pagare i membri di ciascun gruppo per assicurarsi contro questa perdita? 2) Se il numero di soggetti in ciascun gruppo è lo stesso e il costo di assicurare qualcuno corrisponde esclusivamente alla perdita attesa, è possibile offrire un'unica assicurazione a tutti senza fare perdite?

(1)
$EU_1 = 0,5 \times \sqrt{100-36} + 0,5 \times \sqrt{100} = \frac{8+10}{2} = 9$
$EC_1 = 9^2 = 81$
Massimo pagamento $= M - EC_1 = 100 - 81 = 19$

$EU_2 = 0,1 \times \sqrt{100-36} + 0,9 \times \sqrt{100} = 0,8 + 9 = 9,8$
$EC_2 = 9,8^2 = 96,04$
Massimo pagamento $= M - EC_2 = 100 - 96,04 = 3,96$

(2)
La perdita attesa per ciascun automobilista se si assicurano tutti è pari alla media dei risarcimenti: $\frac{\frac{N}{2}\times 0,5\times 36+\frac{N}{2}\times 0,1\times 36}{N} = 0,5 \times 0,5 \times 36 + 0,5 \times 0,1 \times 36 = 10,8$. È possibile ottenere questo pagamento dagli automobilisti? per metà il massimo pagamento è 19, per metà il massimo pagamento è 3,96. In media la disponibilità a pagare sarebbe sufficiente (11,48). Il problema è che un'impresa che provi a chiedere un pagamento di 10,8 per l'assicurazione attrae soltanto gli utenti 1 che sono disposti a pagare fino a 19. Per questo motivo l'assicurazione può essere rivolta solo al tipo 1 e in questo caso il prezzo sarà compreso fra 18 (perdita attesa del tipo 1) e 19 (massimo pagamento possibile del tipo 1).

Es. 2.3 Il sentiero di espansione di un'impresa

Un'impresa produce panzerotti, per produrli utilizza capitale (K) e lavoro (L). La funzione di produzione $Q = 3K^2L^3$, i prodotti marginali sono $MP_L = 9K^2L^2$ e $MP_K = 6KL^3$ e i prezzi sono $w = 240$ e $r = 80$:

A) Individuate il sentiero di espansione dell'impresa.

Il sentiero di espansione si ottiene ponendo il rapporto fra i prezzi pari al rapporto fra i prodotti marginali.

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{240}{80} \rightarrow \frac{9K^2L^2}{6KL^3} = \frac{240}{80} \rightarrow \frac{K}{L} = \frac{240 \times 6}{80 \times 9} \rightarrow K^* = 2L^*$$

B) Nel caso in cui l'impresa sia vincolata a spendere in fattori produttivi 1200 euro al mese quanto produrrà? Quanto K e L utilizzerà?

$$1200 = Kr + Lw \rightarrow 1.200 = 2L^*r + L^*w$$

$$1200 = 160L^* + 240L^* \to L^* = 3 \to K^* = 6$$

$$Q^* = 3 \times 6^2 \times 3^3 = 2.916$$

Es. 2.4 tecnologia di produzione di un'impresa

Due processi produttivi differenti (a e b) che generano uno stesso output danno origine alle seguenti curve di costo marginale:

$$MC_a = 12Q_a MC_b = 4Q_b$$

1) Calcolare Q_a e Q_b tali da minimizzare i costi di produzione, dato un output pari a 12. 2) Calcolare il valore del costo marginale in questo caso?
1) Per prima cosa noto che i costi di entrambi i processi sono crescenti. Se produco utilizzando i due processi in modo tale che $MC_a > MC_b$ vuol dire che l'ultima unità che produco potrebbe essere prodotta a costi minori se la producessi con il processo b. Simmetricamente se $MC_b > MC_a$ dovrei spostare parte della produzione da b ad a. L'utilizzo dei processi è ottimo quando $MC_a = MC_b$ quindi:

$$MC_a = MC_b \to 12Q_a = 4Q_b \to Q_a = \frac{1}{3}Q_b$$

$$Q_a + Q_b = 12 \to Q_b + \frac{1}{3}Q_b = 12 \to Q_b^* = 9 \to Q_a^* = 3$$

Es. 2.5 Aggregazione offerte delle imprese

In una industria operano 30 imprese in totale, ognuna delle quali è caratterizzata dalla medesima funzione di offerta individuale $P = 20 + 90Q_i$. Qual è la curva di offerta totale dell'industria?

$$P = 20 + 90Q_i \to Q_i = \frac{P - 20}{90}$$

$$30 \times Q_i = Q = \frac{P - 20}{3}$$

$$\frac{1}{3}P = \frac{20}{3} + Q \to P = 20 + 3Q$$