

COMPITO DI MICROECONOMIA

Prof. Michele Moretto

2 Febbraio 2017

N.B. Le spiegazioni richieste o quelle che si ritiene utile dare non devono superare le 10 righe. **Chiarezza e sintesi saranno premiati.**

A) Un individuo deriva il proprio reddito dal proprio lavoro. Il salario orario e' fissato ed e' pari a $w = 1$. Si supponga che l'individuo non possa lavorare per piu' di 16 ore al giorno: $L \leq 16$. Inoltre, egli ottiene una utilita' dal consumo del tempo libero, $T = 16 - L$ e dal consumo di un bene x , il cui prezzo e' fissato pari a $p = 1$. Supponendo che il soggetto abbia una funzione di utilita' data da:

$$U(x, T) = (x + 1)(T + 1)$$

1. Determinare l'insieme di bilancio dell'individuo
2. Determinare la funzione di offerta di lavoro
3. Determinare la quantita' di lavoro offerta dall'individuo.
4. Cosa succede se l'individuo deve pagare alla Stato una tassa sul reddito pari a 20% del suo salario?

B) Si consideri la possibilita' di produrre il bene q attraverso una certa tecnologia che esibisce una curva di costo totale di lungo periodo del tipo:

$$C(q) = 10q^3 - 10q^2 + 5q$$

1. Ricavare la curva dei costi medi e marginali.
2. Calcolare il costo medio minimo ed il livello di output corrispondente.
3. A questo punto siete in grado di disegnare i costi medi e marginali. Fatelo.
4. Ricavate ora la curva di offerta di lungo periodo di questa "impresa".
5. Infine, determinate il prezzo di equilibrio del bene q in un mercato perfettamente concorrenziale con liberata' di entrata ed uscita. Qual e' la quantita' prodotta da ogni singola impresa e quindi anche da questa?

C) Quali sono gli equilibri di Nash per un gioco rappresentato in tabella? Si ricordi che il primo numero nella cella indica la vincita del giocatore 1 e il secondo la vincita del giocatore 2.

		Giocatore 2		
		A	B	C
Giocatore 1	a	4,2	12,6	1,3
	b	3,10	0,0	15,2
	c	12,14	4,11	5,4

Dopo aver individuato gli equilibri di Nash dire se ne esiste uno che ha maggiori probabilità di essere giocato e spiegate perchè. Inoltre, se il giocatore 2 offrisse 2\$ al giocatore 1 perchè giocasse una strategia diversa come cambierebbe il risultato del gioco? Infine spiegate se l'offerta risulta credibile e/o come potrebbe esserlo.

D) Il vostro reddito disponibile è di 90.000 Euro. Si supponga che vi sia una probabilità dell'1% che nella vostra casa scoppi un incendio e che questo comporti un danno che può essere stimato in 80.000 Euro. Si supponga inoltre che la vostra funzione di utilità sia $U = \sqrt{W}$.

1. In questo caso qual è il reddito atteso?
2. Sareste disposti a pagare 500 Euro per una polizza assicurativa che che vi assicuri totalmente per la perdita in caso di incendio?
3. Indipendentemente dalla prima domanda quale sarebbe l'importo massimo che sareste disposti a pagare per una copertura completa del danno?
4. Calcolate il reddito atteso con la polizza e giustificate perchè è diverso dal caso 1)

Risposte:

A)

1) Il vincolo di bilancio è semplicemente $px = wL$, in questo caso $x = L$

2) la condizione di ottimo può essere scritta come

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial L}} = \frac{p}{w} = 1$$

dove $\frac{\partial U}{\partial x} = T + 1 = 16 - L + 1 = 17 - L$, e $\frac{\partial U}{\partial L} = -(x + 1)$, da cui

$$\begin{aligned} T + 1 &= -(x + 1) \\ 17 - L &= -L - 1 \end{aligned}$$

3) $L = 9$.

4) Se deve pagare una tassa sul reddito pari al 20% il suo salario diventa $w = 0.8$, quindi

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial L}} = \frac{p}{w} = 1.25$$

$$\begin{aligned} T + 1 &= -1.25(x + 1) \\ 17 - L &= 1.25L - 1.25 \\ 18.25 &= 2.25L \end{aligned}$$

$L = 8.11$

B) La curva di costo di lungo periodo è

$$C(q) = 10q^3 - 10q^2 + 5q$$

1) quindi

$$\begin{aligned} AC &= \frac{C}{q} = 10q^2 - 10q + 5 \\ MC &= \frac{\partial C}{\partial q} = 30q^2 - 20q + 5 \end{aligned}$$

2) Il costo medio minimo è dato da

$$\frac{\partial AC}{\partial q} = 0 \rightarrow 20q - 10 = 0 \rightarrow q^{\min} = 1/2$$

da cui il

$$AC^{\min} = 5/2$$

3) a voi!!!

4) La curva di offerta è la curva dei costi marginali che parte dal punto di minimo della curva dei costi medi. Quindi invertendo la curva dei costi marginali abbiamo

$$30q^2 - 20q + 5 - p = 0$$

$$q^S = \frac{20 + \sqrt{400 - 120(5 - p)}}{60} = \frac{1}{30} \sqrt{30p - 50} + \frac{1}{3}$$

cioè

$$q^S = \begin{cases} 0 & \text{per } p < 5/2 \\ \frac{1}{30} \sqrt{30p - 50} + \frac{1}{3} & \text{per } p \geq 5/2 \end{cases}$$

Lo stesso si ottiene se l'impresa massimizza i profitti:

$$\begin{aligned} \pi &= Ricavi - Costi \\ &= pq - 10q^3 + 10q^2 - 5q \end{aligned}$$

La quantità ottimale è quella che massimizza i profitti:

$$\frac{\partial \pi}{\partial q} = p - 30q^2 + 20q - 5 = 0$$

5) Nel lungo periodo sappiamo che i profitti sono nulli quindi e il prezzo di equilibrio corrisponde al costo medio minimo

$$\begin{aligned} \pi &= Ricavi - Costi = 0 \\ &= pq - 10q^3 + 10q^2 - 5q = 0 \\ &= \frac{5}{2}q - 10q^3 + 10q^2 - 5q = 0 \end{aligned}$$

e quindi per costruzione $q = 1/2$

C)

Gli equilibri di Nash sono (c,A) e (a,B) e secondo il criterio paretiano (debole) l'equilibrio (c,A) è quello che ha maggiore probabilità di essere giocato. Se il giocatore 2 offre 2\$ l'equilibrio non cambia. Credibilità, solo se il

giocatore 2 deposita ad una persona terza i 2\$ altrimenti non è credibile che a gioco giocato decida di trasferire i due euro.

D)

1) Valore atteso del vostro reddito $0.01(10000) + 0.99(90000) = 89200.0$

2) Se decidete di non pagare la vostra utilità attesa risulta:

$$E(U) = 0.99\sqrt{90.000} + 0.01\sqrt{10.000} = 298$$

Se invece pagate il vostro reddito sarà 89.500, e rimarrà tale sia che ci sia l'incendio oppure no, quindi la vostra utilità sarà $\sqrt{89.500} = 299,17$. Poiché è maggiore di $E(U)$ siete disposti a pagare

3) Per calcolare il prezzo massimo della polizza, dovete trovare il valore che vi renda indifferenti tra acquistare e no, cioè

$$\begin{aligned} E(U) &= E(U(P)) \\ 0.99\sqrt{90.000} + 0.01\sqrt{10.000} &= 0.99\sqrt{90.000 - P} + 0.01\sqrt{10.000 - P + 80.000} \end{aligned}$$

da cui $P = 1196$

4) Reddito atteso con la polizza: $0.01(10000 + 80000 - 1196) + 0.99(90000 - 1196) = 88804$. Accettate un reddito atteso più basso perché siete avversi al rischio.