

Università di Napoli Federico II
Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche
Esame di Microeconomia Avanzata
(Prof. R. Martina, dott.ssa A. Scognamiglio)
4 settembre 2015
Aula B3 – ore 14,30

Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti

Esercizio n. 1 (Punti 25)

Si consideri un consumatore le cui preferenze sono descritte dalla funzione di utilità Cobb-Douglas $U(x, y) = x^2 y + 4 \ln x + 2 \ln y$. Si indichi con M il reddito, con p_x il prezzo del bene x e con p_y il prezzo del bene y .

- 1) Si dimostri che le funzioni di domanda marshalliane sono $x(p, M) = \frac{2}{3} \frac{M}{p_x}$ e $y(p, M) = \frac{1}{3} \frac{M}{p_y}$. (5)
- 2) Si derivi la funzione di utilità indiretta. (5)
- 3) Si verifichi l'Identità di Roy. (6)
- 4) Si assuma che il livello del reddito M sia pari a 3 e i prezzi unitari di entrambi i beni siano pari a 1. Si ipotizzi che il prezzo del bene y aumenti del 10% e che il consumatore venga compensato in modo tale da mantenere il suo livello di utilità costante. In termini percentuali di quanto dovrà aumentare il consumo del bene x ? (Suggerimento: si usi l'equazione di Slutsky espressa in termini di elasticità.) (9)

Esercizio n.2 (15)

Si derivi la funzione del profitto per un'impresa che opera in un mercato perfettamente competitivo impiegando una tecnologia descritta dalla funzione di produzione $f(K, L) = K^\alpha L^\beta$, con $\alpha + \beta < 1$.

- 1) Si supponga che i prezzi unitari dei fattori siano pari, rispettivamente, a r e w , si derivi la funzione di costo. (8)
- 2) Si risolva il problema di massimizzazione del profitto. Si discuta il caso $\alpha + \beta > 1$. (7)

Esercizio n. 3 (20)

Si consideri un mercato oligopolistico caratterizzato dalla funzione di domanda inversa $P(Q) = 100 - Q$ in cui operano

N imprese identiche con costi dati da $C_i(q_i) = \frac{q_i^2}{2} + f$ ($i = 1, \dots, N$).

- 1) Si assuma che le imprese competano alla Cournot. Si determinino le quantità prodotte, il prezzo di equilibrio e il profitto di ciascuna impresa (7)
- 2) Quante imprese opererebbero sul mercato se $f=4$? (5)
- 3) Quante imprese opererebbero in equilibrio se il mercato fosse perfettamente competitivo quando $f=4$? (8)

Esercizio n. 4 (20)

Un agente possiede un appartamento dal valore di 100.000€. Con una probabilità pari all'1%, l'appartamento potrebbe subire danni che ne ridurrebbero il valore a 20.000€. Nell'economia operano numerose società disposte a offrire un'assicurazione contro i danni con un premio π per euro quando la copertura assicurativa scelta dall'agente è pari a x . Le preferenze dell'agente sono descritte dalla funzione di utilità attesa $U(W) = \ln W$.

- 1) Si derivino le condizioni del primo e del secondo ordine del problema di massimizzazione dell'utilità attesa. (5)
- 2) Si supponga che le imprese di assicurazione ottengano profitti nulli; a quanto ammonterà il premio per euro? (5)
- 3) Qual è la scelta ottima dell'agente? (5)
- 4) Si supponga ora che il premio per dollaro fissato dalle compagnie sia $\pi = 0,02$. Come si modificherà la scelta dell'agente? (5)

Esercizio n. 5 (20)

Si consideri un'industria in cui operano 5 imprese simmetriche che competono alla Cournot. La funzione di domanda inversa è data da $P(Q) = \sigma Q^{-\varepsilon}$ con $Q = \sum_{i=1}^5 q_i$, $\sigma, \varepsilon > 0$. Ciascuna impresa può ridurre i suoi costi di produzione attraverso un'attività di Ricerca & Sviluppo (R&S). I costi unitari di produzione c_i sono indipendenti dalla quantità prodotta ma possono essere ridotti attraverso la spesa in R&S definita dalla variabile r_i . La funzione di costo sarà quindi data da: $c_i(r_i) = \beta r_i^{-\alpha}$, $\alpha, \beta > 0$.

- 1) Si derivino le condizioni del primo ordine del problema di massimizzazione del profitto di un'impresa i . **(7)**
- 2) Si supponga che $\alpha = 0,1$, $\beta = 1$, $\sigma = 100$ e $\varepsilon = 1$. Si determini il livello di equilibrio della spesa in R&S, il livello dell'output prodotto da ciascuna impresa e il suo profitto. **(8)**
- 3) Qual è l'interpretazione economica dei parametri α e β ? **(5)**