

## Esercizi svolti per l'esame di Microeconomia

Università di Bari  
aa. 2015-16

### **Es. 3.1 Concorrenza perfetta**

In un mercato in concorrenza perfetta in equilibrio di lungo periodo il prezzo è  $P^* = 200$ , la quantità venduta è  $Q^* = 40$  e la funzione di domanda aggregata è  $P = 1.000 - 20Q$ . In seguito ad uno shock esogeno, la funzione di domanda aumenta fino a diventare  $P = 1100 - 20Q$ . Nell'ipotesi che si tratti di una industria a costi costanti, si determini il nuovo prezzo e la nuova quantità di equilibrio di lungo periodo e si descrivano brevemente le dinamiche che portano da un equilibrio all'altro.

La dinamica è quella tipica del mercato concorrenziale di lungo periodo. Inizialmente l'aumento della domanda porterà il nuovo prezzo sopra quello di equilibrio  $P_{SR}^* > 200$ . L'esistenza di extraprofiti indurrà altre imprese ad entrare nel mercato fino a che nuovamente le imprese opereranno a costi medi minimi di lungo periodo (gli stessi di prima perchè i costi degli input sono costanti)  $P^{**} = 200$ .

$$P = 1100 - 20Q \rightarrow 200 = 1100 - 20Q^{**} \rightarrow Q^{**} = 45$$

### **Es. 3.2 Concorrenza perfetta**

In concorrenza perfetta, un'impresa ha una curva di costo marginale  $MC = 2Q$  ed il prezzo di mercato è  $P^* = 12$ .

1) Calcolate la quantità ottimale ( $Q^*$ ) per l'imprenditore.

L'imprenditore pone  $MC = P$  quindi  $12 = 2Q \rightarrow Q^* = 6$

2) Se il costo fisso è pari a 24 ed i costi medi variabili sono pari a 8 al livello di produzione ottimale ( $Q^*$ ), sapreste dire se l'impresa ha convenienza a continuare la produzione? In caso, il profitto è positivo?

La valutazione di profitto si basa sul confronto  $AVC$  e  $P$ .  $AVC(Q^*) : 8 < 12$  per cui l'impresa continua a produrre

Poiche'  $ATC = AVC + AFC$  quindi  $ATC(Q^*) : 8 + \frac{24}{Q} = 8 + 4 = 12$ , i profitti sono pari a zero.

3) Posto che tutte le altre imprese del settore siano nella stessa situazione, sapreste dire se il settore nel complesso si trova in equilibrio di lungo periodo o meno?

$\Pi = 0$  è la condizione di equilibrio nel lungo periodo.

### **Es. 3.3 Concorrenza perfetta**

Un'impresa concorrenziale ha la seguente funzione di costo di breve periodo

$$TC = 9 + 5Q + Q^2$$

dove

$$MC = 5 + 2Q$$

1. calcolare il profitto economico nel caso in cui il prezzo di mercato sia  $P = 23$ . Cosa conviene fare all'impresa continuare a produrre o cessare l'attività?

$MR = MC$  in concorrenza equivale a  $P = MC$ :  $23 = 5 + 2Q \Rightarrow Q^* = 9$  dunque  $AVC(Q^*) = 14 < P = MC = 23$

$$\pi = TR - TC = (23 \times 9) - (9 + 5 \times 9 + 9^2) = 72$$

2. Ricavate l'equazione della curva di offerta di settore nel caso in cui le imprese siano 10 tutte aventi la stessa funzione di costo.

Calcoliamo inizialmente il punto di chiusura  $AVC = P^* = MC$

$$\begin{aligned}AVC : \frac{5Q + Q^2}{Q} &= MC : 5 + 2Q \\ \frac{5Q + Q^2 - 5Q - 2Q^2}{Q} &= 0 \\ Q^* &= 0 \\ P_{chiusura} &= 5\end{aligned}$$

dunque la curva di offerta sarà definita dal seguente sistema

$$\begin{aligned}Q_i &= \frac{1}{2}(P - 5), \forall P > 5 \\ Q_i &= 0, \forall P \leq 5\end{aligned}$$

la funzione di offerta di settore sarà la somma di quelle individuali

$$Q = \sum_i Q_i = n \times Q_i = 10 \times \frac{1}{2}(P - 5) = 5P - 25$$

ovvero

$$P = \frac{1}{5}Q + 5$$

3. Nel caso in cui la domanda sia descritta da  $P = 20 - 2Q$  qual è il prezzo di equilibrio di mercato? qual è la quantità prodotta da ogni impresa? calcolare profitto e surplus.

Per individuare la coppia prezzo-quantità di equilibrio è necessario mettere a sistema domanda e offerta di mercato

$$\begin{aligned}P &= 20 - 2Q \\ P &= \frac{1}{5}Q + 5\end{aligned}$$

$$Q = 6.8181 \text{ e } P = 6.3638$$

Ogni impresa produce 0.6818 unità di output. Il profitto della singola impresa è dato da

$$\pi = TR - TC = 4.3389 - (9 + 5 \times 0.6818 + 0.6818^2) = -8.5349$$

Il surplus del produttore è dato dalla differenza tra ricavo totale e costo variabile totale in corrispondenza della quantità  $Q$  per cui  $P = MC$ , e corrisponde dunque alla somma tra profitto economico e costi fissi:

$$Surplus_i = -8.5349 + 9 = 0.4651$$

## 0.1 Es. 3.4 Concorrenza perfetta

Un'impresa in concorrenza perfetta opera con altre 49 imprese identiche e fronteggia la seguente funzione di lungo periodo

$$TC = 20Q - 16Q^2 + 4Q^3$$

dove

$$MC = 20 - 32Q + 12Q^2$$

1. qual'è il prezzo di lungo periodo del settore?

Nel mercato concorrenziale i profitti economici devono essere nulli nel lungo periodo sarà dunque verificata la condizione per cui  $LAC = MC$  :

$$20 - 16Q + 4Q^2 = 20 - 32Q + 12Q^2$$

da cui

$$8Q(Q - 2) = 0 \Rightarrow Q_i = 2$$

e' la quantità prodotta da una singola impresa. Il prezzo di mercato di lungo periodo si trova sostituendo  $Q_i$  nella curva di costo marginale

$$20 - 32 \times 2 + 12 \times 2^2 = 20 - 64 + 48 \Rightarrow P = 4$$

$$\pi = TR - TC = (4 \times 2) - (20 \times 2 - 16 \times 2^2 + 4 \times 2^3) = 0$$

2. qual'è la quantità scambiata in equilibrio sul mercato del bene?

La quantità scambiata in equilibrio sarà pari alla quantità offerta in equilibrio da ciascuna impresa per il numero delle imprese  $Q = 2 \times 50 = 100$

## Es. 3.5 Monopolista

Un monopolista fronteggia una curva di domanda pari a  $P = 120 - 3Q$  e una curva di costi totali pari a  $TC = 2Q$

- a) Calcolare quantità che massimizza il profitto e il prezzo di equilibrio.
- b) Calcolare i profitti del monopolista.

$$MC = MR \Rightarrow 2 = 120 - 6Q$$

$$Q^* = 118/6 = 19,6667$$

$$P^* = 120 - 3 \times 19,6667 \rightarrow P^* = 60,9999$$

$$\Pi = P^* \times Q^* - AC \times Q^* \rightarrow \Pi = 1160, \bar{3}$$

- c) Calcolare l'ammontare della perdita secca per l'economia nel passaggio da concorrenza perfetta a monopolio.

In concorrenza perfetta, la quantità di equilibrio si ha nel punto in cui  $P = MC$ , cioè

$$120 - 3Q = 2$$

da cui  $Q_c = 39, \bar{3}$  e  $P_c = 2$ . In corrispondenza di questo equilibrio, il surplus dei consumatori è 2.320,6647 e il surplus dei venditori è 0. In monopolio, invece, il surplus dei consumatori è 580,1686 e il surplus dei venditori è pari a 1160,  $\bar{3}$ . La perdita secca di benessere è quindi pari a 580,1686.

## 0.2 Es.3.6 Monopolista

Un monopolista opera in un mercato caratterizzato dalla seguente funzione di domanda  $Q = 45 - 3P$  con una tecnologia rappresentata dalla seguente funzione di costo totale  $TC = 10 + 3Q$

a) Determinare l'equilibrio e il profitto di equilibrio per il monopolista

$$MC = MR \Rightarrow 3 = 15 - \frac{2}{3}Q$$

$$Q_M^* = 18; P_M^* = 15 - \frac{18}{3} = 9$$

$$\Pi = P_M^* \times Q_M^* - AC \times Q_M^* \rightarrow \Pi_M = 162 - 64 = 98$$

b) Quale sarebbe la coppia prezzo-quantità che si affermerebbe in concorrenza perfetta? E il profitto di equilibrio dell'impresa?

$$MC = P \Rightarrow 3 = 15 - \frac{1}{3}Q$$

$$Q_C^* = 36; P_C^* = 3; \Pi_C = -10$$

c) Calcolare l'ammontare della perdita secca per l'economia nel passaggio da concorrenza perfetta a monopolio.

Il surplus del consumatore in concorrenza perfetta è pari a 216, mentre in monopolio a 54. Il surplus del produttore in concorrenza perfetta è pari a 0 mentre in monopolio è pari a 108. La perdita secca di monopolio è dunque pari a 54.

## 0.3 Es. 3.7 Monopolista, discriminazione di primo ordine (perfetta)

La domanda di voli sulla tratta Bari-Pisa è monopolizzata da Ryanair che ha sviluppato un software in grado di discriminare perfettamente i suoi consumatori. Se la domanda di biglietti giornalieri è pari a  $P = 376 - 2Q$  e il costo totale dell'impresa è  $TC = 10.240 + 4Q$ . Quanti biglietti vende al giorno per quella tratta? Qual'è il surplus del consumatore e quali sono i profitti del monopolista in questo mercato?

Il monopolista che discrimina perfettamente il prezzo pone  $P = MC$

$$4 = 376 - 2Q \rightarrow Q^* = 186$$

Il surplus del consumatore è zero (per definizione quando il monopolista discrimina perfettamente), il profitto del produttore è pari all'area sotto la curva di domanda meno i costi totali di produzione:  $\Pi = \frac{Q^* \times (376 + 4)}{2} - (10.240 + 4Q^*) = 35.340 - 10.984 = 24.356$

## 0.4 Es. 3.8 Monopolista discriminazione di terzo ordine

La domanda di biglietti per il Santa Fe Express a Mirabilandia ha un'elasticità pari a  $-5$  per i bambini sotto i 13 anni e pari a  $-6$  per i ragazzi sopra i 13 anni. Se il costo marginale per la produzione di servizio è pari a 2 euro e Mirabilandia massimizza i profitti, determinare quali saranno i prezzi imposti da Mirabilandia per l'attrattiva Santa Fe Express per i ragazzi maggiori e minori di 13 anni.

Sappiamo che il monopolista porrà  $MR = MC$  in ciascun mercato: inoltre  $MR = P \left(1 - \frac{1}{|\epsilon|}\right)$  e  $MC = 2$ .

$$2 = P_{\{<13\}} \left(1 - \frac{1}{5}\right)$$

$$2 = P_{>13} \left( 1 - \frac{1}{6} \right)$$

da cui  $P_{<13} = 2,5$  e  $P_{>13} = 2,4$ .

### 0.5 Es. 3.9 Offerta di lavoro

Le preferenze di un agente tra consumo e tempo libero sono rappresentate dalla funzione di utilità  $U(n, C) = \sqrt{C} + 2\sqrt{n}$  dove  $C$  indica il consumo giornaliero ed  $n$  le ore di tempo libero.

1) Si determini la scelta ottimale se il prezzo del bene di consumo ( $p$ ) è pari a 3 ed il salario ( $w$ ) è 6.

Il reddito è interamente endogeno e deriva dal lavoro. Il vincolo di bilancio è

$$\begin{aligned} pC &= w(24 - n) \\ pC + wn &= 24w \\ 3C + 6n &= 144 \end{aligned}$$

per trovare la soluzione

$$\begin{aligned} MRS_{C,n} &= \frac{w}{p} \Rightarrow \frac{\frac{1}{\sqrt{n}}}{\frac{1}{2\sqrt{C}}} = 2 \\ C &= n \Rightarrow C^* = n^* = 16 \end{aligned}$$

l'offerta di lavoro risulta  $24 - n = 8$ .

2) Come si modifica la scelta se il consumatore può disporre anche di un reddito monetario non da lavoro uguale a 9?

$$C^* = n^* = 17$$

l'offerta di lavoro diventa  $24 - n = 7$ . Un innalzamento del reddito comporta una diminuzione delle ore lavorate (o aumento del consumo di tempo libero)