

Monopolio

Viki Nellas

Esercizio 1

La curva di domanda di un monopolista è $Q = 1000 - \frac{1}{2}p$.

La funzione dei suoi costi totali è $CT = 7.5Q^2 + 100Q + 100$

- Determinate le curve del ricavo medio e marginale di questa impresa e rappresentatele graficamente.
- Calcolate il livello di produzione e il corrispondente livello di prezzo che permette di massimizzare il profitto e rappresentate la situazione graficamente.

Soluzione

- La funzione di domanda indiretta è $p = 2000 - 2Q$

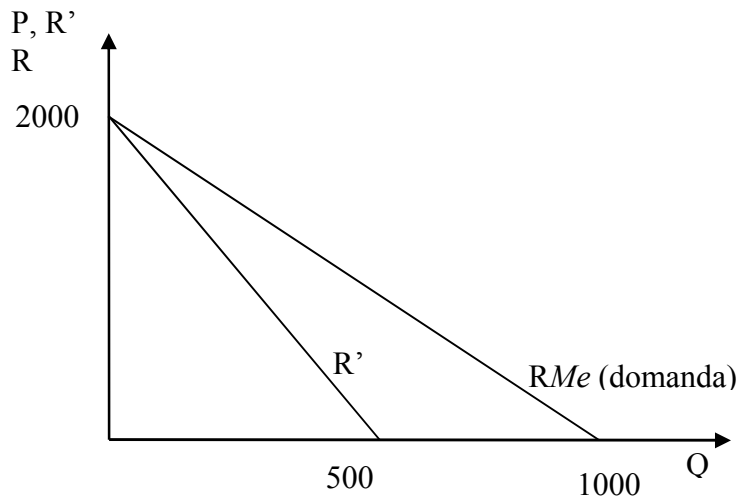
Il ricavo è:

$$R = p \cdot Q = (2000 - 2Q) \cdot Q = 2000Q - 2Q^2$$

Da cui:

$$RMe = \frac{R}{Q} = \frac{2000Q - 2Q^2}{Q} = 2000 - 2Q \text{ (curva di domanda)}$$

$$R' = \frac{\partial R}{\partial Q} = 2000 - 4Q$$



- Massimizzazione del profitto (Max π)

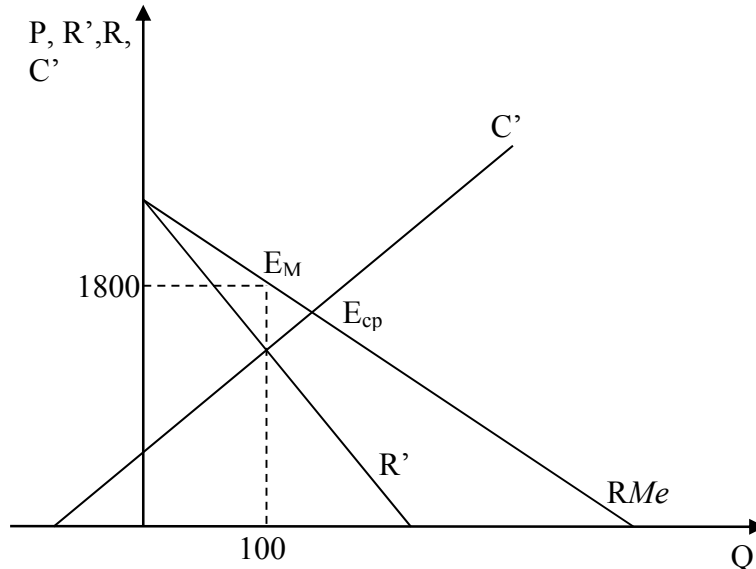
È necessario che $R'=C'$ quindi

$$C' = 15Q + 100$$

$$R' = C' \Rightarrow 2000 - 4Q = 15Q + 100 \Rightarrow 19Q = 1900 \Rightarrow Q^* = 100$$

Il prezzo di equilibrio si legge lungo la curva di ricavo medio (domanda)

$$P^* = 2000 - 2Q = 2000 - 2 \cdot 100 = 1800$$



Esercizio 2

Un monopolista opera in un mercato caratterizzato dalla seguente funzione di domanda

$$Q_D = 60 - 2p$$

Con una tecnologia rappresentata dalla funzione di costo totale $C(Q) = 20 + Q^2$.

- Determinare l'equilibrio per il monopolista
- Quale sarebbe la coppia prezzo-quantità che si affermerebbe in concorrenza perfetta?
- Calcolare il surplus dei consumatori e del produttore nel caso di concorrenza perfetta e di monopolio, nonché la perdita di benessere sociale associata al monopolio.

Soluzione

a) L'impresa monopolista sceglierà quel livello di produzione che massimizza i profitti, ovvero in corrispondenza del quale il ricavo marginale è uguale al costo marginale. I profitti dell'impresa sono:

$$\Pi(Q) = p(Q)Q - C(Q)$$

La condizione per la massimizzazione dei profitti richiede di porre uguale a zero la derivata prima di tale funzione rispetto a Q . Si noti che, poiché l'impresa monopolista è in grado di fare il prezzo, il prezzo di mercato è funzione della quantità prodotta e quindi il ricavo marginale è diverso dal prezzo (nel caso dell'impresa che non fa il prezzo in concorrenza perfetta, invece, il prezzo è appunto un dato per l'impresa e quindi il ricavo marginale è sempre pari al prezzo). La condizione di massimizzazione dei profitti è quindi:

$$\frac{dp(Q)}{dQ} Q + p(Q) - \frac{dC(Q)}{dQ} = 0$$

Ovvero ricavo marginale (R') = costo marginale (C').

Con riferimento all'esercizio in questione, per determinare l'equilibrio del monopolista occorre calcolare il costo marginale e il ricavo marginale.

Innanzitutto calcoliamo la funzione inversa di domanda: $p = 30 - \frac{1}{2}Q$.

Il ricavo totale, sostituendo il prezzo con la domanda inversa, è

$$R = p(Q)Q = (30 - \frac{1}{2}Q)Q = 30Q - \frac{1}{2}Q^2$$

Quindi il ricavo marginale è:

$$R'(Q) = 30 - Q$$

(si noti che la funzione di domanda è lineare, perciò la funzione di ricavo marginale è anch'essa lineare, con intercetta verticale uguale a quella della funzione inversa di domanda e pendenza doppia (il coefficiente di Q, -1/2, raddoppia e diventa -1).)

Il costo marginale è $C'(Q) = 2Q$.

Perciò l'equilibrio si ha in corrispondenza del valore di Q tale che $30 - Q = 2Q$, da cui si ricava la quantità d'equilibrio $Q^M = 10$.

Sostituendo tale quantità nella funzione inversa di domanda, si ottiene che il prezzo di equilibrio è $p^M = 25$.

I profitti per il monopolista sono pari a: $\Pi^M = 25 \cdot 10 - (20 + 100) = 130$.

b) L'equilibrio di concorrenza perfetta si ha quando il prezzo è pari al costo marginale, $p = MC$, ovvero: $p = 2Q$

Sostituendo p con la funzione inversa di domanda si ottiene: $30 - \frac{1}{2}Q = 2Q$, da cui $Q^{CP} = 12$, $p^{CP} = 24$. Il profitto è pari a $\Pi^C = 24 \cdot 12 - (20 + 144) = 124$

c) Calcoliamo il surplus del produttore e del consumatore nelle due situazioni e poniamoli a confronto.
Concorrenza perfetta

Il surplus del consumatore è $S_C^{CP} = \frac{(30 - 24)12}{2} = 36$.

Il surplus del produttore è $S_P^{CP} = \frac{24 \times 12}{2} = 144$

Il surplus totale è perciò: $S_T^{CP} = 144 + 36 = 180$

Monopolio

Nella situazione di monopolio, il surplus del consumatore è $S_C^M = \frac{(30 - 25)10}{2} = 25$

Il surplus del produttore è $S_P^M = (25 - 20)10 + \frac{20 \times 10}{2} = 150$

Il surplus totale è perciò: $S_T^M = 150 + 25 = 175$

La perdita di benessere associata al monopolio, è pari a 5.

Esercizio 3

Un monopolista massimizza il suo profitto producendo la quantità $Q^* = 2$. La curva di domanda del mercato è $P = 8 - \frac{1}{2}Q$.

- Determinate il costo marginale del monopolista e l'elasticità della domanda rispetto al prezzo in corrispondenza della quantità e del prezzo di monopolio.
- Ipotizzando che il costo marginale sia costante e pari a quello calcolato nel precedente punto, quale è la perdita di benessere sociale causata dal monopolio?

Soluzione

a) In equilibrio vale l'uguaglianza fra costo marginale e ricavo marginale.

Il ricavo è:

$$R = P \cdot Q = \left(8 - \frac{1}{2}Q\right) \cdot Q \Rightarrow R = 8Q - \frac{1}{2}Q^2$$

$$R' = \frac{\partial R}{\partial Q} = 8 - Q \text{ pertanto, in equilibrio il costo marginale è } C' = 8 - Q \Rightarrow C' = 8 - 2 = 6$$

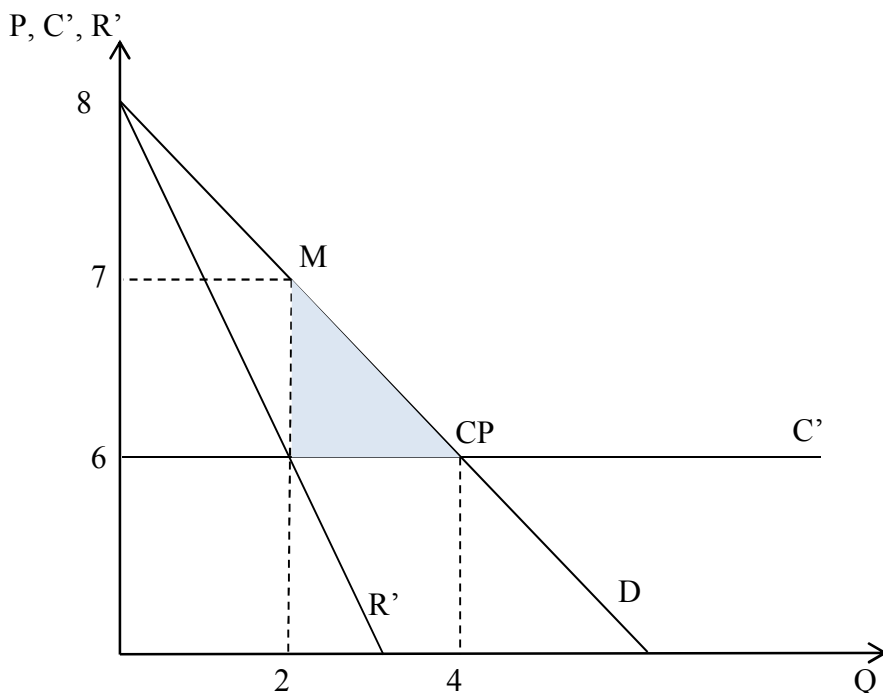
Il prezzo è $P^* = 8 - \frac{1}{2} \cdot 2 = 7$.

Considerando che $Q = 16 - 2P$, $Q^* = 2$, $P^* = 7$, l'elasticità della domanda rispetto al prezzo è:

$$\varepsilon = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} = -2 \cdot \frac{7}{2} = -7$$

b) In concorrenza perfetta, in equilibrio, il prezzo deve essere pari al costo marginale.

Pertanto $P_{CP} = 6 \Rightarrow 6 = 8 - \frac{1}{2}Q \Rightarrow 12 = 16 - Q \Rightarrow Q^* = 4$.



Calcoliamo i surplus di produttori e consumatori in concorrenza perfetta e in monopolio

concorrenza perfetta:

surplus produttori = 0

$$\text{surplus consumatori} = \frac{(8-6) \cdot 4}{2} = 4$$

surplus totale = 4

monopolio:

surplus produttori = $\Pi = 2$

$$\text{surplus consumatori} = \frac{(8-7) \cdot 2}{2} = 1$$

surplus totale = 3

La differenza fra i surplus totali in monopolio e concorrenza perfetta è pari a 1. La perdita di benessere che si verifica nel passaggio dalla concorrenza perfetta al monopolio è quindi 1 e corrisponde all'area del triangolo colorato in azzurro.

Esercizio 4

La funzione di domanda di un mercato caratterizzato da monopolio è pari a $Q = 60 - 3P$. I costi totali del monopolista sono dati dalla funzione $CT = \frac{1}{2}Q^2 + 10Q + 5$. Si determini:

- L'equilibrio di monopolio
- L'equilibrio che si avrebbe in concorrenza perfetta
- La perdita di benessere associata al monopolio rispetto alla condizione di concorrenza perfetta.

Soluzione

a) La funzione di domanda indiretta è $P = 20 - \frac{1}{3}Q$

Il costo marginale è

$$C' = Q + 10$$

Il ricavo è

$$R = P \cdot Q = \left(20 - \frac{1}{3}Q\right) \cdot Q \Rightarrow R = 20Q - \frac{1}{3}Q^2$$

Il ricavo marginale è:

$$R' = 20 - \frac{2}{3}Q$$

La condizione di ottimo è:

$$R' = C' \Rightarrow 20 - \frac{2}{3}Q = Q + 10 \Rightarrow 60 - 2Q = 3Q + 30 \Rightarrow 5Q = 30 \Rightarrow Q^* = 6$$

$$P^* = 20 - \frac{1}{3} \cdot 6 = 18$$

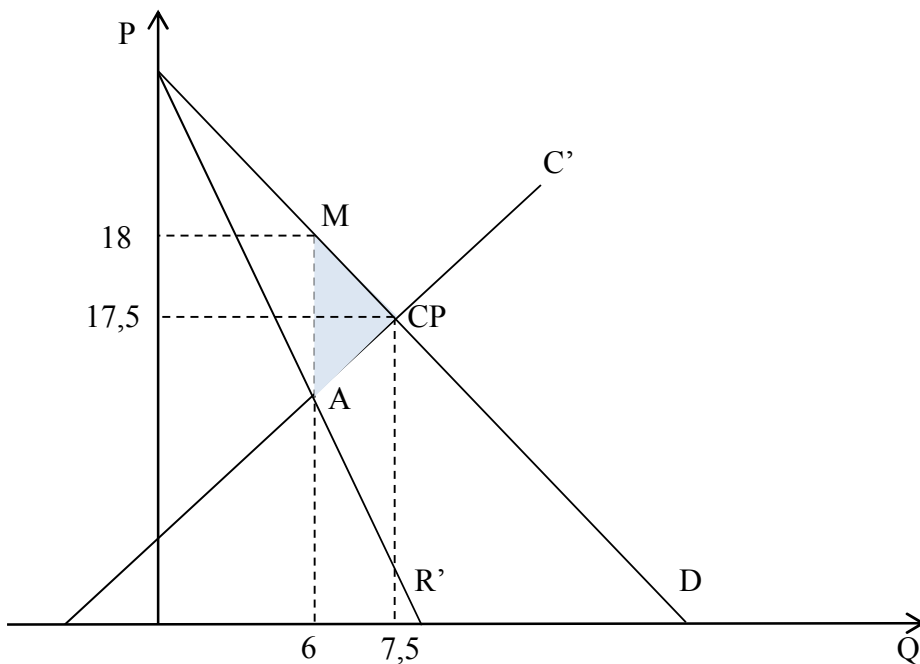
b) In concorrenza perfetta si avrebbe

$$P = C' \Rightarrow P = Q + 10 \Rightarrow 20 - \frac{1}{3}Q = Q + 10 \Rightarrow 60 - Q = 30 + 3Q \Rightarrow 4Q = 30 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Q^* = \frac{30}{4} = 7,5$$

$$P^* = 10 + Q = 10 + 7,5 = 17,5$$

c)



La perdita di benessere a carico dell'economia associata al passaggio dalla concorrenza perfetta al monopolio è pari all'area del triangolo colorato in azzurro.

$$\text{L'area è pari a } \frac{(18 - C'(6)) \cdot (7,5 - 6)}{2} = \frac{(18 - 16) \cdot 1,5}{2} = 1,5$$

$$\text{n.b. } C'(6) = 10 + 6 = 16$$

Esercizio 5

I costi del monopolista sono $CT = 10Q + 5$. Ci sono due gruppi dei consumatori; la domanda del primo gruppo dei consumatori D_1 è $Q_1 = 100 - P_1$; la domanda del secondo gruppo dei consumatori D_2 è $Q_2 = 200 - 4P_2$. Determinare il prezzo e la quantità per entrambi gruppi dei consumatori se il monopolista pratica la discriminazione di prezzo del terzo ordine. Come cambia il profitto del monopolista se il monopolista non riesce a distinguere due gruppi dei consumatori?

Soluzione

Se il monopolista pratica la discriminazione di prezzo, allora

$$C' = R'_1 \quad \text{e} \quad C' = R'_2$$

$$C' = \frac{\partial CT}{\partial Q} = 10$$

Consideriamo il primo gruppo di consumatori:

$$R' = P + Q \cdot s \quad \text{con} \quad s = \frac{\partial P}{\partial Q}$$

$$\text{Dall'equazione della domanda: } P_1 = 100 - Q_1, \quad s = \frac{\partial P}{\partial Q} = -1$$

$$R'_1 = P + Q \cdot s = 100 - Q_1 + Q_1 \cdot (-1) = 100 - 2Q_1$$

$$C' = R'_1 \quad 10 = 100 - 2Q_1$$

$$Q_1 = 45$$

$$\text{Quindi, } P_1 = 100 - Q_1 = 100 - 45 = 55$$

Per il secondo gruppo dei consumatori:

$$R' = P + Q \cdot s \quad \text{con} \quad s = \frac{\partial P}{\partial Q}$$

$$\text{Dall'equazione della domanda: } P_2 = 50 - \frac{1}{4}Q_2, \quad s = \frac{\partial P}{\partial Q} = -\frac{1}{4}$$

$$R'_2 = P + Q \cdot s = 50 - \frac{1}{4}Q_2 + Q_2 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = 50 - \frac{1}{2}Q_2$$

$$C' = R'_2$$

$$10 = 50 - \frac{1}{2} Q_2$$

$$Q_2 = 80$$

$$\text{Quindi, } P_2 = 50 - \frac{1}{4} Q_2 = 50 - \frac{1}{4} * 80 = 30$$

Il monopolista ottiene il profitto:

$$\Pi = R - CT,$$

$$R = P_1 * Q_1 + P_2 * Q_2 = 55 * 45 + 30 * 80 = 4875,$$

$$CT = 10Q + 5 = 10 * (Q_1 + Q_2) + 5 = 10 * (45 + 80) + 5 = 1255$$

$$\Pi = 4875 - 1255 = 3620$$

Se il monopolista non è in grado di distinguere due gruppi dei consumatori, esso stabilizza l'unico prezzo per tutto il mercato in modo tale che $C' = R'_M$, dove R'_M è il ricavo marginale del mercato.

Troviamo la domanda di mercato (la somma orizzontale delle domande dei gruppi dei consumatori):

$$D_M = D_1 + D_2,$$

$$Q_M = Q_1 + Q_2 = (100 - P) + (200 - 4P) = 300 - 5P_M$$

Quindi, il ricavo marginale è:

$$R' = P + Q \cdot s \quad \text{con} \quad s = \frac{\partial P}{\partial Q}$$

$$\text{Dall'equazione della domanda: } P_M = 60 - \frac{1}{5} Q_M, s = \frac{\partial P}{\partial Q} = -\frac{1}{5}$$

$$R'_M = P + Q \cdot s = 60 - \frac{1}{5} Q_M + Q_M \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = 60 - \frac{2}{5} Q_M$$

$$C' = R'_M \quad 10 = 60 - \frac{2}{5} Q_M$$

$$Q_M = 125$$

$$\text{Quindi, } P_M = 60 - \frac{1}{5} Q_M = 60 - \frac{1}{5} * 125 = 35$$

Al primo gruppo dei consumatori il monopolista venderà

$$Q_1 = 100 - P_M = 100 - 35 = 65$$

mentre al secondo gruppo dei consumatori

$$Q_2 = 200 - 4P_M = 200 - 4 * 35 = 60$$

Il monopolista otterrà il profitto:

$$\Pi = R - CT,$$

$$R = P_M * Q_M = 35 * 125 = 4375,$$

$$CT = 10Q + 5 = 10 * Q_M + 5 = 10 * 125 + 5 = 1255$$

$$\Pi = 4375 - 1255 = 3120$$

La discriminazione di prezzo permette al monopolista ad ottenere i profitti maggiori.

DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA

Supponiamo che, a causa di un improvviso mutamento delle preferenze dei consumatori, l'elasticità della domanda con cui interagisce un monopolista si dimezzi (in valore assoluto). In base all'indice di Lerner, il grado di potere monopolistico:

- a. Rimane invariato.
- b. Si dimezza.
- c. Raddoppia.
- d. Aumenta leggermente.

Soluzione

- a. *Errato. Il potere di monopolio del monopolista è tanto maggiore quanto più anelastica è la domanda con cui interagisce l'impresa.*
- b. *Errato. Il potere di monopolio del monopolista è tanto maggiore quanto più anelastica è la domanda con cui interagisce l'impresa.*
- c. *Corretto. L'indice di Lerner del potere monopolistico è $L = -1/E_d$, dove E_d è l'elasticità della domanda al prezzo. Se E_d si dimezza in valore assoluto (per esempio, passando da -2 a -1), l'indice di Lerner raddoppia (per esempio, passando da $0,5$ a 1).*
- d. *Errato. L'indice di Lerner del potere monopolistico è $L = -1/E_d$, dove E_d è l'elasticità della domanda al prezzo. Se E_d si dimezza in valore assoluto (per esempio, passando da -2 a -1), l'indice di Lerner raddoppia (per esempio, passando da $0,5$ a 1).*

Quale dei seguenti NON è una fonte di potere monopolistico?

- a. Le modalità di interazione tra le imprese.
- b. L'elasticità della domanda di mercato.
- c. Il numero di imprese nel mercato.
- d. La presenza di prezzi amministrati.

Soluzione

- a. *Errato. Questa è una fonte di potere monopolistico. Anche se nel mercato sono presenti solo due o tre imprese, nessuna impresa sarà in grado di aumentare con profitto il prezzo se la concorrenza fra loro è molto aggressiva, e ognuna di loro cerca di catturare la maggior quota di mercato possibile.*
- b. *Errato. Questa è una fonte di potere monopolistico. Dato che la domanda dell'impresa è elastica almeno quanto quella di mercato, l'elasticità della domanda di mercato limita il potenziale di potere monopolistico.*
- c. *Errato. Questa è una fonte di potere monopolistico. Se le imprese sono molto numerose, è improbabile che una di queste abbia la capacità di influire significativamente sul prezzo.*
- d. *Corretto. Questa NON è una fonte di potere monopolistico. I prezzi amministrati vengono introdotti dall'autorità di regolamentazione per limitare il potere di monopolio delle imprese.*

Qual è la caratteristica saliente di un monopolio naturale?

- a. La curva di costo marginale è sempre decrescente nell'intervallo rilevante di produzione.
- b. La curva di costo medio totale è sempre decrescente nell'intervallo rilevante di produzione.
- c. La curva di ricavo marginale è sempre decrescente nell'intervallo rilevante di produzione.
- d. La curva di ricavo totale è sempre decrescente nell'intervallo rilevante di produzione.

Soluzione

- a. *Errato. Anche in un monopolio naturale, il costo marginale è di solito costante o crescente, ma è molto più contenuto rispetto al costo fisso. Questo fa sì che un monopolio naturale goda di forti economie di scala, di modo che un'unica grande impresa può produrre una data quantità di output a un costo medio totale inferiore rispetto a due imprese più piccole.*

- b. *Corretto. A causa degli elevati costi fissi e delle economie di scala, in un monopolio naturale la curva di costo medio totale è sempre decrescente per tutti i livelli del prezzo maggiori del costo medio totale; in conseguenza, un'unica grande impresa può produrre una data quantità di output a un costo medio totale inferiore rispetto a due imprese più piccole.*
- c. *Errato. La curva del ricavo marginale di un monopolista è sempre decrescente, sia esso un monopolio naturale o meno.*
- d. *Errato. La curva del ricavo totale è crescente al crescere della produzione, salvo diventare decrescente per livelli di output elevati, quando il ricavo marginale diventa negativo.*