Prof. Cristiana Fiorelli

Economia e Commercio

Microeconomia

A. A. 2021 – 2022

Esercitazione 10

Il monopolio

- <u>Esercizio 1</u>

Considerate un monopolista operante nel mercato dell'ICT. La funzione di domanda inversa di mercato è:

$$P(Q) = 80 - \frac{Q}{2}$$

mentre la funzione di costo è:

$$TC(Q) = 400 + \frac{Q^2}{2}$$

dove 400 sono i costi fissi.

1. Rappresentare graficamente la curva di domanda, la curva di costo marginale e la curva del ricavo marginale.
2. Calcolare il prezzo e la quantità di equilibrio nel monopolio.
3. Determinare il profitto del monopolista e il surplus del consumatore.
4. Quali sarebbero il prezzo e la quantità di equilibrio se ci trovassimo in un mercato perfettamente concorrenziale?

- <u>Soluzione</u>

1.Per determinare il costo marginale, deriviamo la funzione del costo totale rispetto alla quantità.

$$MC(Q) = \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q}$$

$$MC(Q) = 2\frac{Q}{2} = Q$$

Per determinare la funzione del ricavo marginale, è necessario calcolare la curva dei ricavi totali:

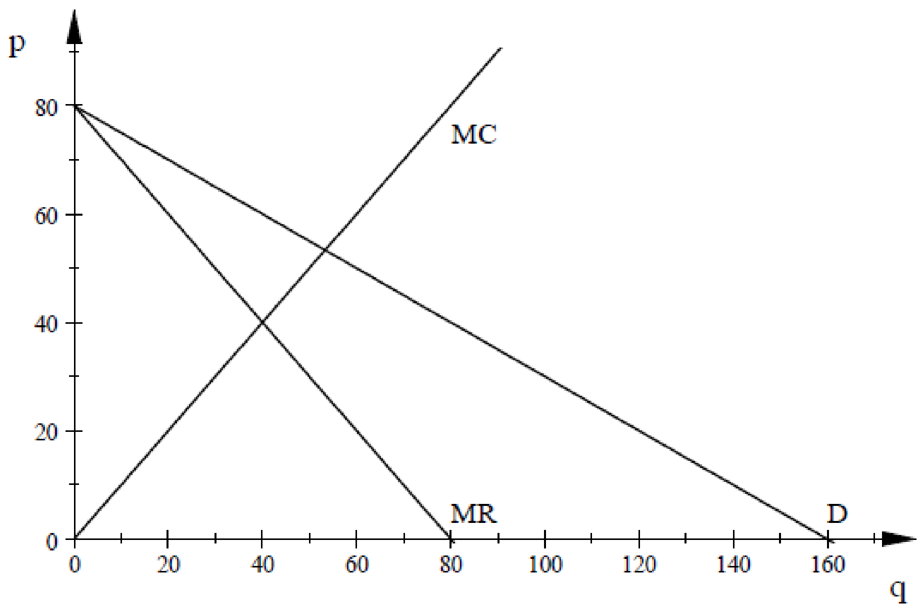
$$TR(Q) = P(Q) * Q$$

$$TR(Q) = 80Q - \frac{Q^2}{2}$$

La funzione di ricavo marginale non è altro che la derivata, rispetto a Q, della funzione dei ricavi.

$$MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q}$$

$$MR(Q) = 80 - 2\frac{Q}{2} = 80 - Q$$



2. In monopolio, la condizione per la massimizzazione del profitto è che il costo marginale sia uguale al ricavo marginale. Da questa uguaglianza deriviamo la quantità di equilibrio in monopolio:

$$MR = MC$$

$$80 - Q = Q$$

$$2Q = 80$$

$$Q^* = 40$$

Sostituiamo la quantità di equilibrio nella funzione di domanda per ottenere il prezzo di monopolio:

$$P(Q) = 80 - \frac{Q}{2} = 80 - \frac{40}{2}$$

$$P^* = 60$$

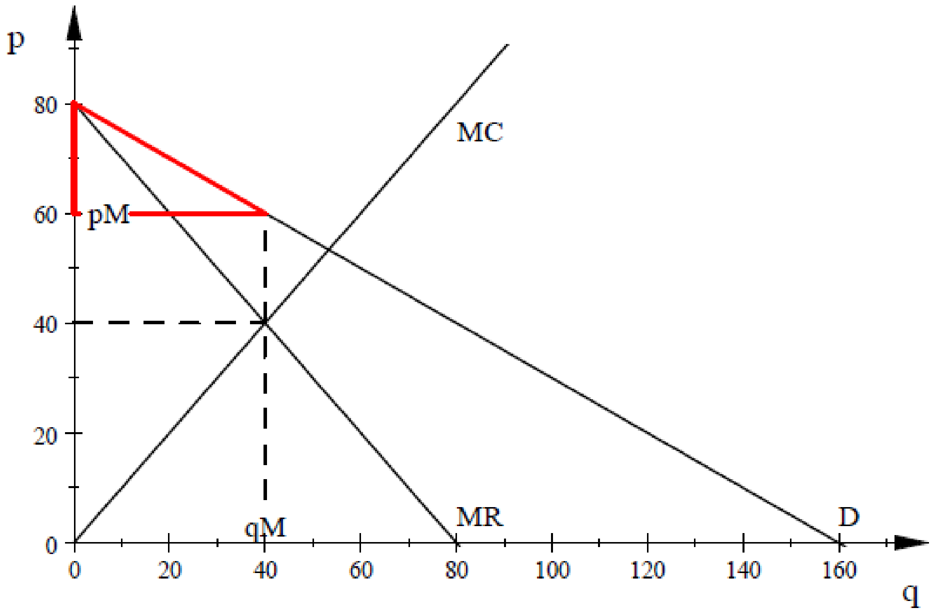
3. Il profitto realizzato dal monopolista sarà pari al totale dei ricavi meno il totale dei costi, a sua volta pari al profitto unitario, per la quantità.

$$\pi = P * Q - TC = (60 * 40) - 400 - \frac{40^2}{2} = 2.400 - 400 - 800 = 1.200$$

oppure

$$\pi = Q(P - AC) = 1.200$$

Il surplus dei consumatori è identificato dall'area sottostante la curva di domanda al di sopra del prezzo di equilibrio, e rappresenta la differenza tra il prezzo che i consumatori sono disposti a pagare per un determinato bene e il prezzo effettivamente pagato.



Il surplus del consumatore è pari a:

$$\frac{1}{2}(80 - 60)40 = 400$$

4. La condizione di ottimo che massimizza il profitto nel mercato concorrenziale è la seguente:

$$MC = P$$

$$Q = 80 - \frac{Q}{2}$$

$$Q + \frac{Q}{2} = 80$$

$$\frac{3}{2}Q = 80$$

$$Q^* = \frac{160}{3} = 53{,}3$$

$$P^* = 80 - \frac{53{,}3}{2} = 53{,}3$$

- <u>Esercizio 2</u>

Un monopolista fronteggia una curva di domanda:

$$P = 210 - 4Q$$

e un costo marginale $MC = 10$.

1. Calcolare la Q che massimizza il profitto del monopolista, nonché i suoi ricavi totali e il livello del prezzo ottimale.
2. Supponendo che il suo costo marginale aumenti fino a 20, verificare che i suoi ricavi si riducono.

- <u>Soluzione</u>

1. In monopolio, la condizione per la massimizzazione del profitto è che il costo marginale sia uguale al ricavo marginale.

$$MR = MC$$

Per determinare la funzione del ricavo marginale, è necessario calcolare la curva dei ricavi totali:

$$TR(Q) = P(Q) * Q$$

$$TR(Q) = 210Q - 4Q^2$$

La funzione di ricavo marginale non è altro che la derivata, rispetto a Q, della funzione dei ricavi.

$$MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q}$$

$$MR(Q) = 210 - 8Q$$

$$210 - 8Q = 10$$

$$8Q = 210 - 10$$

$$Q^* = 25$$

Sostituiamo la quantità di equilibrio nella funzione di domanda per ottenere il prezzo di monopolio:

$$P(Q) = 210 - 4(25) = 210 - 100$$

$$P^* = 110$$

In corrispondenza di questo prezzo e questa quantità di equilibrio, il ricavo totale è:

$$TR(Q) = 210(25) - 4(25)^2 = 5.250 - 2.500 = 2.750$$

2. Se il costo marginale è pari a 20,

$$MR = MC$$

$$210 - 8Q = 20$$

$$8Q = 210 - 20$$

$$Q^* = 23{,}75$$

In corrispondenza di questa quantità, il prezzo sarà:

$$P(Q) = 210 - 4(23{,}75) = 210 - 95 = 115$$

$$P^* = 115$$

$$TR(Q) = 210(23{,}75) - 4(23{,}75)^2 = 4.987{,}5 - 2.256{,}25 = 2.731{,}25$$

Quindi, l’aumento del costo marginale comporta un ricavo totale più basso per l’impresa.

- <u>Esercizio 3</u>

In un particolare mercato

$$Q_d = 2.800 - 2P$$

è la funzione di domanda del bene prodotto, dove P è il prezzo, mentre la funzione del costo marginale è:

$$MC(Q) = 3Q$$

Calcolare:

1. prezzo e quantità in caso di monopolio;
2. prezzo e quantità in caso di concorrenza perfetta;
3. identificare le aree di surplus e di perdita e calcolare il surplus dei consumatori nei due casi.

- <u>Soluzione</u>

1. Determiniamo la funzione del ricavo marginale, è necessario calcolare la curva dei ricavi totali:

$$TR(Q) = P(Q) * Q$$

Ricaviamo la domanda inversa:

$$Q_d = 2.800 - 2P$$

$$2P = 2.800 - Q$$

$$P = 1.400 - \frac{Q}{2}$$

$$TR(Q) = 1.400Q - \frac{Q^2}{2}$$

La funzione di ricavo marginale non è altro che la derivata, rispetto a Q, della funzione dei ricavi.

$$MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q}$$

$$MR(Q) = 1.400 - Q$$

La condizione per la massimizzazione del profitto è che il costo marginale sia uguale al ricavo marginale. Da questa uguaglianza deriviamo la quantità di equilibrio in monopolio:

$$MR = MC$$

$$1.400 - Q = 3Q$$

$$4Q = 1.400$$

$$Q^* = 350$$

Sostituiamo la quantità di equilibrio nella funzione di domanda per ottenere il prezzo di monopolio:

$$P(Q) = 1.400 - \frac{Q}{2} = 1.400 - \frac{350}{2} = 1.225$$

$$P^* = 1.225$$

2. Imponiamo la condizione di ottimo che massimizza il profitto nel mercato concorrenziale:

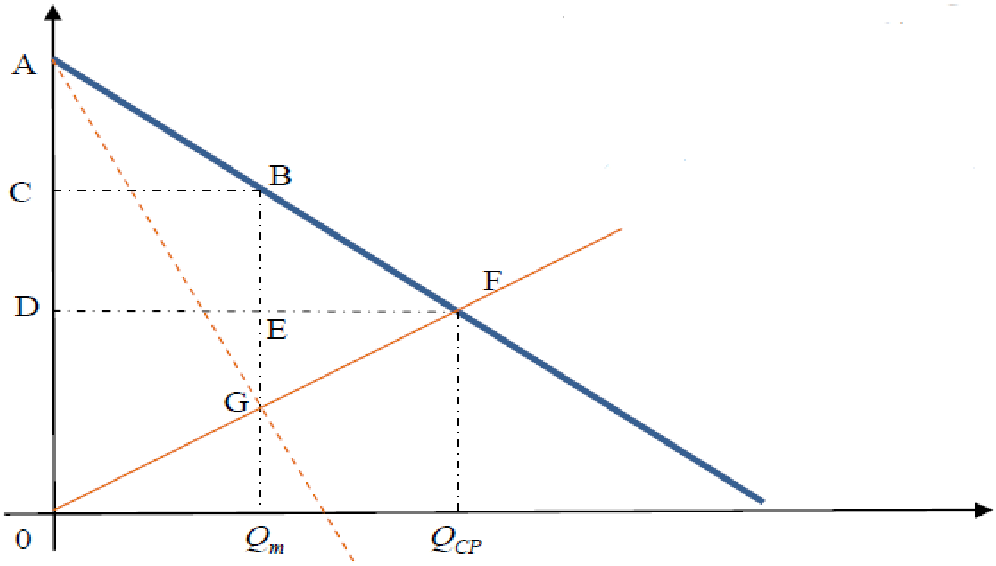
$$MC = P$$

$$3Q = 1.400 - \frac{Q}{2}$$

$$Q^* = 400$$

$$P = 1.400 - \frac{400}{2} = 1.200$$

3. Il monopolio determina una quantità inferiore ed un prezzo superiore rispetto alla concorrenza perfetta. Il surplus dei consumatori è quindi inferiore in monopolio.



Per quanto riguarda l'impresa, il surplus in concorrenza è pari all'area 0DF, mentre il surplus in monopolio è pari all'area 0GBC. La perdita secca totale è pari all'area GFB.

Il surplus del consumatore in concorrenza perfetta è pari a:

$$\frac{1}{2}(1.400 - 1.200)400 = 40.000$$

Il surplus del consumatore in monopolio è pari a:

$$\frac{1}{2}(1.400 - 1.225)350 = 30.625$$