

## Esercitazione 9

1° giugno 2023

---

### Discriminazione di prezzo

#### 1 TEORIA

DOMANDA 1 Nel caso il monopolista applichi una discriminazione di prezzo del primo tipo

- a. Il surplus del consumatore è zero
- b. Il profitto è pari a zero
- c. Si genera un eccesso di domanda
- d. I consumatori pagano un prezzo inferiore al loro prezzo di riserva

DOMANDA 2 Nell'attuare una discriminazione del terzo tipo, il monopolista fisserà un prezzo più alto sul mercato con:

- a. Un'elasticità della domanda unitaria
- b. Consumatori più ricchi
- c. Una bassa elasticità della domanda
- d. Un'alta elasticità della domanda

DOMANDA 3 Supponiamo che un monopolista venda in due mercati distinti, con domande  $PA = 100 - 2Q$  e  $PB = 50 - Q$  rispettivamente. I costi marginali in entrambi i mercati sono costanti e pari a 8. Il livello di output che massimizza i profitti per il mercato A è

- a. 46
- b. 23
- c. 21
- d. 5

## 2 ESERCIZI

ESERCIZIO 1 In un paese alpino c'è una sola piscina. Il gestore opera in condizioni di monopolio ed è in grado di discriminare fra due categorie di clienti: studenti e non studenti. La domanda dei primi è data da:

$$P_s = 90 - 4Q_s$$

mentre la domanda dei non-studenti è data da

$$P_n = 122 - 2Q_n$$

dove  $P$  è il prezzo del biglietto che consente di fruire della piscina e  $Q_s$  e  $Q_n$  rappresentano il numero di biglietti venduti rispettivamente a studenti e non studenti. I costi totali sono pari a:

$$TC = 40 + 2Q$$

- a. Si determini l'equilibrio in termini di prezzi e quantità se il gestore intende massimizzare i profitti attuando una discriminazione dei prezzi.
- b. Si determini l'equilibrio nel caso di monopolio senza di discriminazione di prezzo
- c. Si determini l'equilibrio nel caso di concorrenza perfetta.
- d. Si ordinino le tre soluzioni precedenti in base al benessere totale della collettività.

## SOLUZIONI

### TEORIA

**Domanda 1:** risposta A

**Domanda 2:** risposta C

**Domanda 3:** risposta B

$$TR_A = PA \cdot Q = (100 - 2Q)Q = 100Q - 4Q^2$$

$$MR_A = \frac{\partial TR_A}{\partial Q} = 100 - 8Q$$

$$MR_A = MC$$

$$100 - 8Q = 8 \rightarrow 8Q = 100 - 8 = 92 \rightarrow Q = 11.5$$

### ESERCIZI

#### Esercizio 1:

- PUNTO A

La soluzione chiede di determinare prezzo e della quantità d'equilibrio di entrambi i mercati. La condizione di max profitto di un monopolista che attua una discriminazione di terzo tipo è:

$$\begin{cases} MR_S = MC \\ MR_n = MC \end{cases}$$

Trovo MC

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 2$$

Trovo  $MR_S$

$$TR_S = P_S Q_S = (90 - 4Q_S)Q_S = 90Q_S - 4Q_S^2$$

$$MR_S = \frac{\partial TR_S}{\partial Q_S} = 90 - 8Q_S$$

Trovo  $MR_n$

$$TR_n = P_n Q_n = (122 - 2Q_n)Q_n = 122Q_n - 2Q_n^2$$

$$MR_n = \frac{\partial P_n}{\partial Q_n} = 122 - 4Q_n$$

Per procedere all'individuazione dei prezzi d'equilibrio devo prima trovare i valori di d'equilibrio  $Q_s^*$  e  $Q_n^*$ :

○  $MR_s = MC:$

$$90 - 8Q_s = 2 \rightarrow 8Q_s = 90 - 2 \rightarrow Q_s^* = 11$$

○  $MR_n = MC:$

$$122 - 4Q_n = 2 \rightarrow 4Q_n = 122 - 2 \rightarrow Q_n^* = 30$$

Ora trovo il prezzo d'equilibrio per studenti sostituendo  $Q_s^*$  in  $P_s$

$$P_s = 90 - 4Q_s \rightarrow P_s^* = 90 - 4(11) = 46$$

E allo stesso modo trovo il prezzo d'equilibrio per non studenti sostituendo  $Q_n^*$  in  $P_n$

$$P_n = 122 - 2Q_n \rightarrow P_n^* = 122 - 2(30) = 62$$

- *PUNTO B*

I due gruppi sono stati suddivisi sulla base della loro elasticità di domanda per lo stesso prodotto. La quantità di domanda totale sarà data dalla somma della quantità domandata da ogni gruppo  $Q_T = Q_s + Q_n$  (ovviamente NON possiamo sommare le precedenti quantità d'equilibrio  $Q_s^*$  e  $Q_n^*$ ). Quindi sommo le funzioni di domanda diretta di ciascun gruppo per ottenere un'unica funzione di domanda di mercato.

Per prima cosa scrivo le domande inverse sotto forma di domande dirette

Studenti:  $P = 90 - 4Q_{s2}$  :

$$4Q_{s2} = 90 - P \rightarrow Q_{s2} = 22.5 - \frac{1}{4}P$$

Non studenti  $P = 122 - 2Q_{n2}$ :

$$2Q_{n2} = 122 - P \rightarrow Q_{n2} = 61 - \frac{1}{2}P$$

Abbiamo quindi che

$$Q_T = Q_{s2} + Q_{n2} = 22.5 + 61 - \frac{1}{4}P - \frac{1}{2}P$$

Che diventa

$$Q_T = 83.5 - \frac{3}{4}P$$

Ricaviamo la funzione di domanda diretta sotto forma di domanda inversa

$$\frac{3}{4}P = -83.5 - Q_T \rightarrow P = 83.5 \left(\frac{4}{3}\right) - \frac{4}{3}Q_T \rightarrow P = 111.33 - \frac{4}{3}Q_T$$

In modo da poter derivare il ricavo marginale

$$TR = PQ_T = \left(111.33 - \frac{4}{3}Q\right)Q = 111.33Q - \frac{4}{3}Q^2$$

$$MR = 111.33 - \frac{8}{3}Q_T$$

In assenza di discriminazione di prezzo, il monopolista massimizza il profitto quando  $MC=MR$ . Trovo il valore di  $Q_T^*$  che rende vera l'uguaglianza.

$$111.33 - \frac{8}{3}Q_T = 2 \rightarrow Q_T^* = 41$$

Sostituisco la quantità d'equilibrio nella funzione di domanda inversa e trovo  $P^*$

$$P = 111.33 - \frac{4}{3}(41) \rightarrow P^* = 56.66$$

#### - PUNTO C

La condizione d'equilibrio in un mercato di concorrenza perfetta è  $P = MC$ . Trovo  $Q_c^*$ :

$$111.33 - \frac{4}{3}Q_c = 2 \rightarrow Q_c^* = 82$$

Il MC è costante e pari a 2 (linea retta orizzontale). Perciò, non abbiamo bisogno di calcolare  $P^*$ , perché sappiamo già che  $P^* = 2 = MC$ .

- PUNTO D

**Surplus totale CP:**

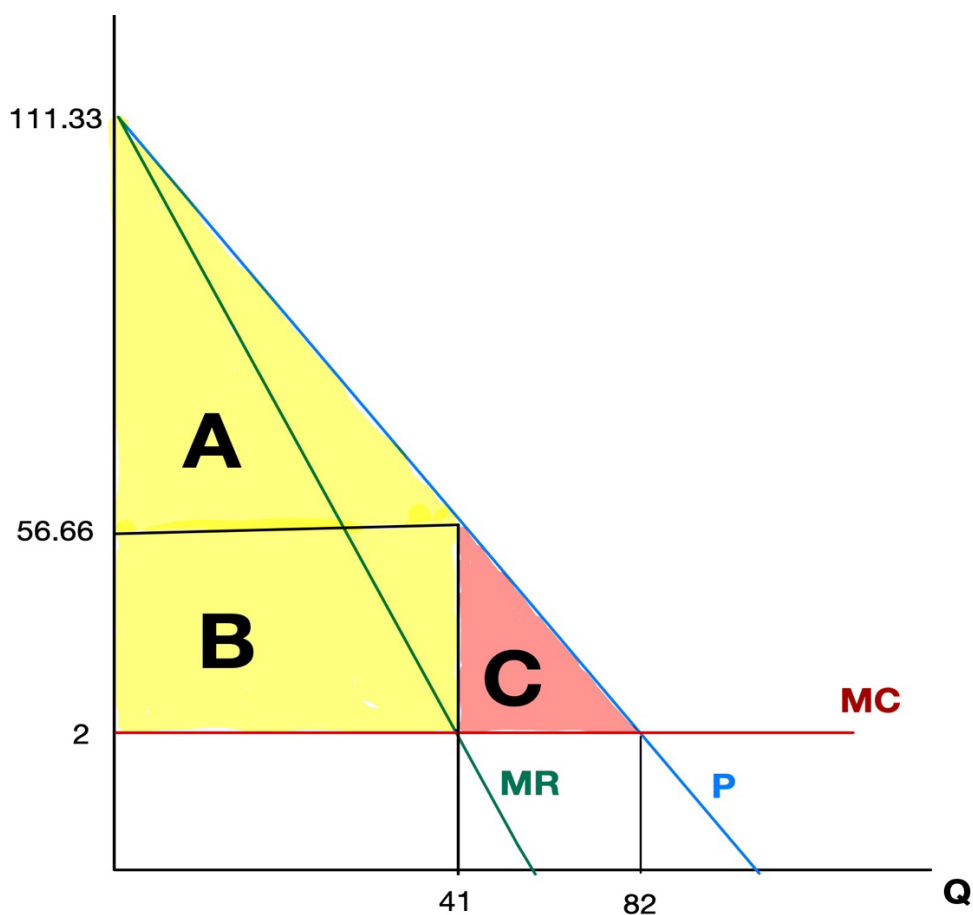
Mi viene più facile ragionare in termini grafici. Tutte le funzioni sono rette:

- Trovo le intersezioni tra P e l'asse Y

$$P = 111.33 - \frac{4}{3}Q_c \rightarrow 111.33 - \frac{4}{3}(0) = 111.33$$

- Poi rappresento graficamente la soluzione di un mercato di concorrenza perfetta (NOTA: per semplicità è stata rappresentata anche la soluzione del monopolio senza discriminazione di prezzo).

**Figura 1**



- Il MC è costante, dato che la condizione di max profitto in concorrenza perfetta è  $MC = P$ , il surplus totale sarà dato dal triangolo ABC in Figura 1.
- Trovo il surplus totale (ST) calcolando l'area del triangolo rettangolo ABC:

$$ST_c = \frac{B \times h}{2} = \frac{(82 - 0)(111.33 - 2)}{2} = 4482.33$$

### Surplus totale monopolio senza discriminazione

Il surplus totale in un monopolio senza discriminazione corrisponde alla somma delle aree delle figure A+B, dove C è invece la perdita secca.

- Basandomi sempre su Figura 1 trovo l'area del triangolo C

$$C = \frac{B \times h}{2} = \frac{(82 - 41)(56.66 - 2)}{2} = 1120.53$$

- E calcolo il surplus totale del monopolio senza discriminazione ( $ST_m$ ), sottraendo C a  $ST_c$  (NOTA: avrei potuto anche calcolare l'area del trapezio A+B)

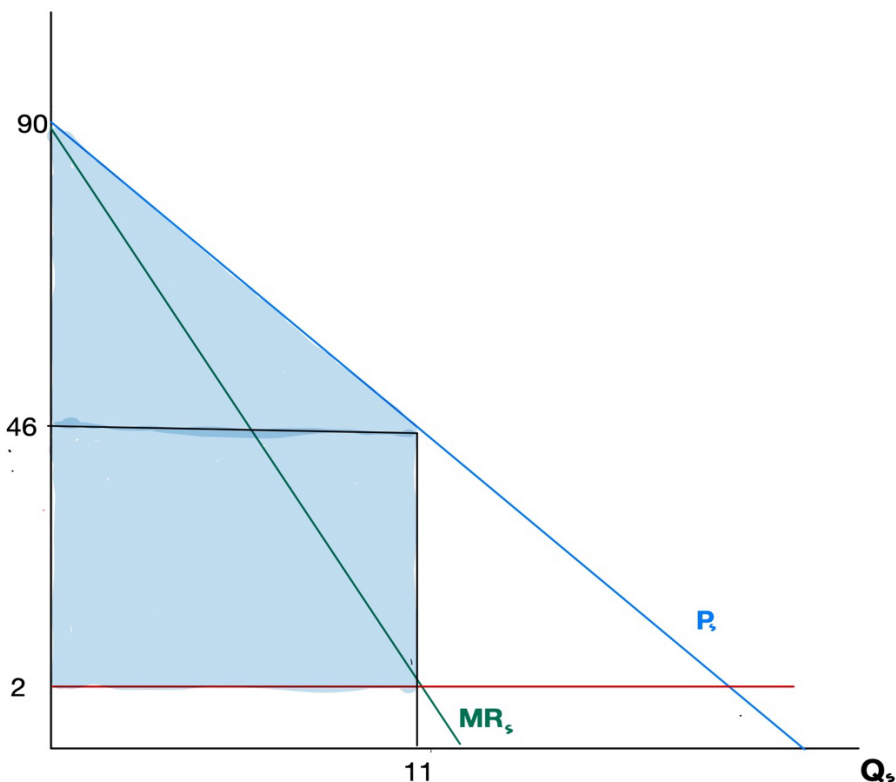
$$ST_m = ST_c - c = 4482.33 - 1120.53 = 3361.8$$

### Surplus totale monopolio con discriminazione

È dato dalla somma dei surplus totali di ogni mercato

- Trovo surplus mercato studenti
  - Intercetta y = 90
  - Il surplus totale del mercato degli studenti è dato dall'area azzurra in Figura 2

Figura 2

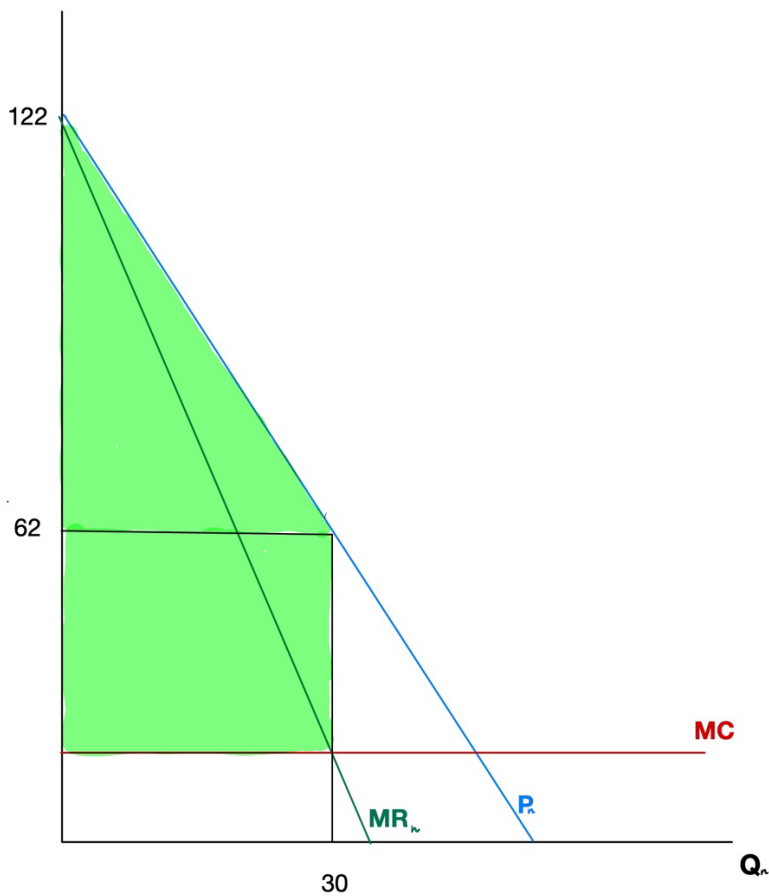


- Calcolo l'area del trapezio

$$ST_{ms} = \frac{(b_1 + b_2)h}{2} = \frac{[(46 - 2) + (90 - 2)]11}{2} = 726$$

- Trovo surplus non studenti allo stesso modo in cui ho calcolato il surplus studenti:
  - Intercetta  $y=122$
  - Trovo l'area verde del trapezio in Figura 3

Figura 3



$$ST_{mn} = \frac{(b_1 + b_2)h}{2} = \frac{[(62 - 2) + (122 - 2)]30}{2} = 2700$$

- A questo punto sommo  $ST_{mn}$  e  $ST_{ms}$ , ottenendo il surplus totale del mercato di monopolio con discriminazione di prezzo

$$ST_{sn} = ST_{mn} + ST_{ms} = 2700 + 726 = 3426$$

- L'ordine delle soluzioni precedenti in termini di benessere totale è:

$$ST_c > ST_{sn} > ST_m$$