

## Esercizi capitoli 11-12

### M – Esercizio 1

Un monopolista opera in un mercato caratterizzato dalla funzione di domanda inversa  $P = 50 - 0,5Q$ . La sua funzione di costo totale è  $CT(Q) = 20Q$ . Trovare:

- prezzo e quantità di equilibrio del monopolista e prezzo e la quantità che si avrebbero in concorrenza perfetta (dove le infinite imprese hanno la stessa funzione di costo totale)
- la perdita di benessere sociale associata all'esistenza del regime di monopolio.

### M - Esercizio 2

Un monopolista ha funzione di produzione  $F(K, L) = KL$ , ed è price-taking sul mercato dei fattori di produzione, i quali hanno prezzi  $w = r = 32$ .

- Si calcoli la funzione di costo di breve periodo, nell'ipotesi che  $\underline{K} = 4$  sia un fattore fisso.
- Si calcoli la funzione di costo di lungo periodo, evidenziandone le caratteristiche economiche.
- Considerando che l'impresa abbia libertà nella scelta dei fattori, e sia quindi rilevante la funzione di costo di lungo periodo, si calcoli la sua scelta ottimale se agisce come monopolista su un mercato caratterizzato da una domanda inversa:  $P = 40 - Q$ .

### M - Esercizio 3

Si consideri una funzione di domanda di mercato  $Q(p) = 14 - p$ .

- Si calcoli l'elasticità della domanda quando il prezzo è pari a 10.
- Si consideri un monopolista con funzione di costo  $C(Q) = 2Q$ . Si calcolino la quantità ottima offerta dal monopolista, il prezzo di vendita e i profitti che realizza.

### M – Esercizio 4

Un monopolista massimizza il suo profitto producendo  $Q^* = 4$ . La curva di domanda inversa è  $P = 10 - Q$ .

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

### M - Esercizio 5

Considera un mercato in regime di monopolio in cui l'impresa monopolista ha costi  $C(Q) = 4Q$  e la curva di domanda è  $Q(p) = \frac{50}{3} - \frac{1}{3}p$ .

- Determina quantità e prezzo di equilibrio di monopolio, e il profitto del monopolista. Illustra accuratamente in un grafico la curva di domanda, il ricavo marginale e il costo marginale del monopolista, nonché quantità e prezzo di equilibrio di monopolio.
- Determina quantità e prezzo di equilibrio nel caso in cui l'impresa sia price taker, e il profitto che realizza. Quale è la perdita di surplus in monopolio rispetto al caso di impresa price taker? Calcolare analiticamente e illustrare accuratamente in un grafico la perdita di surplus (puoi anche completare il grafico precedente).

### M - Esercizio 6

Sia  $C(Q) = 50 + \frac{1}{4}Q^2$  la funzione di costo di lungo periodo (ovvero i costi fissi sono recuperabili) di un monopolista che produce un bene la cui domanda aggregata è  $Q(p) = 45 - 5p$ .

- Disegnare in modo accurato il modello, evidenziando le funzioni necessarie a risolverlo. Calcolare la quantità e il prezzo ottimali, il surplus dei consumatori, il profitto e il surplus del monopolista. L'impresa monopolista produrrà il bene o preferirà non servire il mercato?
- Considerare la possibilità di una discriminazione di prezzo del primo ordine. Descrivere in cosa consiste e calcolare in tale caso quali saranno il profitto e il surplus del monopolista e il surplus dei consumatori. Dire se la possibilità di adottare politica permette un miglioramento paretiano rispetto al caso in cui il monopolista possa solo applicare un prezzo uniforme.

### M – Esercizio 7

Un monopolista opera in un mercato caratterizzato dalla funzione di domanda  $Q(p) = 10 - 2p$  e la sua funzione di costo totale è  $CT(Q) = 30 + Q^2$

- Determinare l'equilibrio per il monopolista;
- determinare l'equilibrio che si avrebbe se l'impresa operasse in regime di concorrenza perfetta,
- calcolare la perdita di benessere del monopolio.

### M - Esercizio 8

Un monopolista produce utilizzando due impianti caratterizzati rispettivamente dalle seguenti funzioni di costo totale:  $CT_1 = 4 + q_1^2$ ;  $CT_2 = 10 + \frac{q_2^2}{5}$  e fronteggia una curva di domanda pari a  $Q(p) = 25 - \frac{p}{2}$ , dove  $Q$  è la quantità totale offerta dal monopolista ed è composta dalla somma delle quantità  $q_1$  e  $q_2$  prodotte con i due impianti.

- Determinare il livello di produzione ottimale del monopolista per ciascun impianto
- determinare il prezzo di vendita.

### M - Esercizio 9

Un monopolista abbia la seguente funzione di costo:  $C(Q) = 8 + \frac{1}{2}Q^2$  e sia la sua domanda di mercato:  $Q(p) = 20 - 2p$ .

- Disegnare in modo accurato il modello, evidenziando le funzioni necessarie a risolverlo. Calcolare la quantità e il prezzo di equilibrio, il profitto del monopolista e il surplus totale.
- Considerare la possibilità di una discriminazione di prezzo del primo ordine, e calcolarne le conseguenti variazioni dei surplus rispetto al monopolio con prezzo uniforme.

### M – Esercizio 10

Un monopolista fronteggia due diversi gruppi di consumatori le cui funzioni di domanda aggregata sono:  $Q_1 = 50 - p$  e  $Q_2 = 80 - 4p$ . La sua funzione di costo è  $C(Q) = 10Q$ .

- Nel caso possa fare discriminazione del terzo tipo calcolare il prezzo che praticherà per ogni gruppo di consumatori e le quantità vendute per ciascuno di loro.
- Calcolare la quantità e il prezzo ottimale per il monopolista nel caso non possa fare discriminazione di prezzo. Il surplus totale, definito come somma di profitti e surplus di ciascun gruppo di consumatori, è maggiore con o senza discriminazione?

### M - Esercizio 11

Un monopolista opera su due mercati le cui curve di domanda sono:  $Q_1^D = 64 - 2p_1$  e  $Q_2^D = 60 - 3p_2$ . La tecnologia di cui dispone il monopolista è rappresentata dalla funzione di costo totale:  $CT(Q) = 10Q$ .

- Determinare i prezzi e le quantità di equilibrio nell'ipotesi in cui sia possibile per il monopolista attuare una politica di discriminazione di prezzo.
- Si discuta il tipo di discriminazione qui esaminato e se ne illustrino le condizioni di praticabilità.
- Perché il gruppo 1 paga un prezzo superiore rispetto al gruppo 2?
- Come cambierebbe la scelta del monopolista se la discriminazione di prezzo fosse proibita?

### M - Esercizio 12

Un monopolista ha funzione di costo totale  $C(Q) = \frac{1}{32}Q^2 + 15Q$  e può vendere il bene che produce su un mercato la cui domanda aggregata è  $Q_A(p) = 4320 - 8p$

- Disegnare in modo accurato il modello, calcolare la quantità e il prezzo ottimali, il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.
- Si consideri adesso il caso in cui il monopolista può servire anche un secondo mercato B, con domanda  $Q_B(p) = 5400 - 10p$ . A causa della possibilità di arbitraggio non può fare discriminazione di terzo grado; di conseguenza calcolare il prezzo ottimale da praticare su entrambi i mercati, la quantità venduta su ogni mercato, i profitti del monopolista e il surplus complessivo dei consumatori.

### M - Esercizio 13

Supponiamo che un monopolista fronteggi due tipi di consumatori, con le seguenti funzioni di domanda:  $Q_1^D = 40 - p_1$  e  $Q_2^D = 60 - 2p_2$ . Il monopolista ha la seguente funzione di costo totale:  $C(Q) = 20Q$ .

(a) Determinare il prezzo ottimale per il monopolista nel caso che la discriminazione di prezzo sia proibita e confrontare con il caso in cui il monopolista può invece praticare prezzi diversi ai due tipi di consumatori.

(b) In quale caso i consumatori del mercato 1 stanno meglio? E quelli del mercato 2?

### M - Esercizio 14

Un monopolista fronteggia due diversi gruppi di consumatori le cui funzioni di domanda aggregata sono:

$Q_1 = 80 - p$  e  $Q_2 = 70 - \frac{1}{2}p$ . La sua funzione di costo è  $C(Q) = 40Q$ .

a) Nel caso possa fare discriminazione del terzo tipo calcolare il prezzo che praticherà per ogni gruppo di consumatori e le quantità vendute per ciascuno di loro.

b) Calcolare la quantità e il prezzo ottimale per il monopolista nel caso non possa fare discriminazione di prezzo. Il surplus totale, definito come somma di profitti e surplus di ciascun gruppo di consumatori, è maggiore con o senza discriminazione?

### M - Esercizio 15

Per accedere allo stadio di una piccola città occorre pagare sia il parcheggio (supponendo che non ci siano altre possibilità di parcheggio nelle vicinanze) sia il biglietto per un posto a sedere nello stadio. Supponiamo che la domanda aggregata inversa da parte dei clienti (identici) sia espressa da:  $p = 25 - 0,000625Q$ . A quanto ammonta la tariffa ottimale per il parcheggio, nell'ipotesi che il costo marginale dello spettacolo sportivo sia pari a 10 Euro per ogni posto a sedere?

### M - Esercizio 16

Un monopolista ha funzione di costo  $C(Q) = 2Q^2$  e fronteggia 64 consumatori identici, la cui domanda aggregata è  $Q(p) = 360 - p$ .

a) Calcolare la quantità scambiata nell'equilibrio ottimale per il monopolista, il prezzo che praticherà, i suoi profitti e il surplus dei consumatori.

b) Si consideri adesso la possibilità di applicare una tariffa due parti: quale sarà il prezzo e quale la quota fissa ottimale per ogni consumatore? Quanto sarà il surplus sociale totale?

### M - Esercizio 17

Il proprietario di un parco giochi con diverse giostre deve decidere il costo di ingresso e il prezzo per ogni giro di giostra. I costi marginali delle giostre sono nulli. Vi sono due tipi di clienti con diversa funzione di domanda individuale rispetto ai giri sulle varie giostre. Il primo gruppo, che ha numerosità pari a 100, ha domanda (inversa) pari a  $p_1 = 90 - q_1$  e il secondo gruppo, con numerosità pari a 200 ha domanda (inversa) pari a  $p_2 = 60 - q_2$ . Calcolare la tariffa a 2 parti ottimale (tariffa di ingresso e prezzo per ogni giro di giostra).

### M - Esercizio 18

Una casa produttrice di software vende programmi di videoscrittura e programmi tipo foglio elettronico. Vi sono due tipi di consumatori, i cui diversi prezzi di riserva sono rappresentati nella tabella seguente:

	Videoscrittura	Foglio elettronico
Individuo 1	8	5
Individuo 2	6	8

a) Determinare i prezzi e i relativi profitti nel caso in cui i due beni vengano venduti separatamente.

b) Determinare i prezzi ed i relativi profitti nel caso di vendita congiunta. Per quale motivo questa strategia di vendita risulta più redditizia?

### M – Esercizio 19

Un monopolio naturale sia caratterizzato da un costo fisso pari a 450 e un costo marginale costante pari a 20. Si supponga che la curva di domanda sia:  $Q(p) = 100 - \frac{1}{2}p$ .

- (a) Calcolare l'equilibrio di monopolio, i profitti del monopolista e il surplus dei consumatori.
- (b) Si consideri una politica di regolamentazione di first best, che imponga al monopolista la produzione della quantità efficiente. Si calcoli la diminuzione del suo profitto e l'aumento del surplus dei consumatori.

### M – Esercizio 20

Un monopolista opera su due mercati le cui curve di domanda sono:  $Q_1^D = 150 - \frac{1}{2}p_1$  e  $Q_2^D = 60 - \frac{1}{6}p_2$ . La tecnologia di cui dispone il monopolista è rappresentata dalla funzione di costo totale:  $CT(Q) = 60Q$ .

- a) Assumendo che il monopolista possa praticare una discriminazione di prezzo di terzo grado, determinare il prezzo ottimo in ogni mercato, le quantità scambiate, il profitto complessivo e il surplus dei consumatori.
- b) Determinare cosa accadrebbe se la discriminazione di prezzo fosse vietata. Quale sarebbe la scelta ottima del monopolista? Come cambierebbero i suoi profitti e il surplus aggregato dei consumatori?

### M – Esercizio 21

Un monopolista ha funzione di costo totale  $CT(Q) = 3Q^2$  e serve un mercato la cui funzione di domanda è  $Q(p) = 180 - \frac{p}{3}$ .

- a) Sotto l'ipotesi che il monopolista voglia massimizzare i propri profitti, si determinino la quantità e il prezzo di equilibrio, il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.
- b) Si consideri adesso il caso in cui il monopolista può produrre il bene in un secondo impianto, con la stessa funzione di costo del primo. Si determinino la quantità e il prezzo di equilibrio, il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.

### M – Esercizio 22

Un monopolista ha funzione di costo totale  $CT(Q) = 3Q^2$  e serve un mercato la cui funzione di domanda è  $Q(p) = 50 - \frac{p}{2}$ .

- a) Si determinino la quantità e il prezzo di equilibrio, il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.
- b) Si calcoli il valore dell'indice di Lerner. Inoltre, si consideri il caso in cui il monopolista può praticare una discriminazione di prezzo di primo grado e si determinino la quantità di equilibrio, il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.

### M – Esercizio 23

Un monopolista fronteggia una funzione di domanda inversa lineare  $p = a - bQ$  ove  $p$  è il prezzo di vendita della quantità  $q$  del bene e  $a$  e  $b$  sono i parametri della retta. La sua funzione di costo è  $CT(Q) = 10 + Q^2$ .

- a) Supponendo che il monopolista massimizzi il suo profitto producendo una quantità  $Q = 5$  che vende ad un prezzo  $p = 15$ , trovare i parametri della retta di domanda.
- b) Se lo Stato imponesse una tassa specifica pari a  $T = 8$  per ogni unità di bene scambiato, come cambierebbe la scelta ottimale del monopolista?

### M - Esercizio 24

Un monopolista vende un bene su un mercato con funzione di domanda  $Q = 70 - \frac{1}{2}p$ . La sua funzione di costo è  $C(Q) = Q^2$ .

- a) Calcolare la quantità ottima che decide di produrre e vendere i) nel caso che debba praticare lo stesso prezzo a tutti i consumatori e ii) nel caso che possa fare discriminazione perfetta di primo grado. Calcolare in entrambi i casi il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.
- b) Si immagini che possa vendere lo stesso bene anche in un secondo mercato la cui funzione di domanda è  $Q = 80 - p$ . Nel caso possa fare discriminazione di terzo grado fra i due mercati (ma non possa fare discriminazione di primo grado fra i consumatori) calcolare quale sarà in ciascun mercato la quantità e il prezzo ottimale per il monopolista.

### M – Esercizio 25

Un'impresa monopolista ha un impianto con funzione di costo  $C(q) = q^2$  e la domanda di mercato del bene che produce è  $Q(p) = A - p$  (dove  $A$  è un parametro che assume solo valori strettamente positivi).

- Calcolare come varia in funzione del parametro  $A$  la scelta ottima del monopolista e indicare anche quali saranno il prezzo di mercato e il surplus dei consumatori sempre in funzione dello stesso parametro
- Si immagini adesso che l'impresa abbia a disposizione anche un secondo impianto con funzione  $C_2(q_2) = 70q_2$ . Si calcoli come varierà la sua scelta ottima in termini di quantità complessiva da produrre e come la allocherà fra i due impianti sempre in funzione del parametro  $A$ . Si indichi per quale valore di  $A$  la quantità prodotta nei due impianti sarà uguale.

### M-Esercizio 26

La domanda di vaccino è pari a  $Q_A(p) = 3600 - 2p$  nel paese A e  $Q_B(p) = 2400 - p$  nel paese B. Nel paese A il vaccino è prodotto da un'impresa monopolista con funzione di costo pari a  $C(q) = 400q$ , mentre nel paese B il vaccino è prodotto da 24 imprese price-taker aventi tutte una funzione di costo  $C(q) = 4q^2$ . Si ipotizzi che il commercio fra i due paesi sia vietato.

- Identificare il prezzo e la quantità scambiata nel paese A rappresentando su un diagramma le curve rilevanti. Calcolare profitti del monopolista e surplus dei consumatori.
- identificare il prezzo e la quantità scambiata nel paese B rappresentando su un diagramma le curve rilevanti. Calcolare profitti di ogni impresa e surplus dei consumatori.
- Se vengono aperte le frontiere, sapendo che per qualunque prezzo che sceglie la sua domanda "individuale" è data dalla domanda aggregata meno la quantità che le imprese del paese B decideranno di produrre a quel prezzo, a quale prezzo l'impresa monopolista del paese A sceglierà di vendere il vaccino? Il paese B risulta importatore o esportatore? Il monopolista del paese A produce di più in autarchia o con l'apertura delle frontiere?

### M - Esercizio 27

Un monopolista vende un bene su un mercato con 30 consumatori identici la cui funzione di domanda aggregata è  $Q = 600 - \frac{1}{2}p$ . La funzione di costo del monopolista è  $C(Q) = Q^2$ .

- Calcolare la quantità ottima che decide di produrre e vendere i) nel caso che debba praticare lo stesso prezzo a tutti i consumatori e ii) nel caso che possa fare discriminazione di secondo grado tramite una tariffa a due parti (tariffa di ingresso  $T$  e prezzo  $p$  per ogni unità di bene). Calcolare in entrambi i casi il surplus dei consumatori e il profitto del monopolista.
- b) Si immagini che possa vendere lo stesso bene anche in un secondo mercato con 40 consumatori identici la cui funzione di domanda aggregata è  $Q(p) = 800 - p$ . Nel caso non possa fare discriminazione di terzo grado fra i due mercati ma possa fare una tariffa a due parti identica sui due mercati calcolare quali saranno il prezzo  $p$  e la tariffa di ingresso  $T$  ottimali per il monopolista.

### M-Esercizio 28

Un monopolista vende un bene su un mercato con 50 consumatori identici la cui funzione di domanda aggregata è  $Q(p) = 300 - p$ . La funzione di costo del monopolista è  $C(Q) = 50Q$ .

- Nel caso in cui non possa fare discriminazione di prezzo identificare la sua scelta ottima calcolando quantità scambiata, prezzo di mercato, profitti del monopolista e surplus dei consumatori.
- Nel caso in cui possa fare discriminazione di secondo grado identificare la sua scelta ottima calcolando il prezzo e la quota fissa della tariffa a due parti, i profitti del monopolista e il surplus dei consumatori.
- Se può vendere lo stesso bene anche in un altro mercato con 100 consumatori identici la cui domanda aggregata è  $Q(p) = 240 - p$  quale sarà la tariffa a due parti ottimale (nell'ipotesi che non possa fare discriminazione di terzo grado fra i due gruppi di consumatori)?

### M – Esercizio 29

Un monopolista ha funzione di costo  $C(Q) = \frac{Q^2}{2}$  e fronteggia 80 consumatori identici, la cui domanda individuale è  $q(p) = 90 - \frac{p}{10}$ .

- a) Calcolare la quantità scambiata nell'equilibrio ottimale per il monopolista, il prezzo che praticherà, i suoi profitti e il surplus aggregato dei consumatori.
- b) Si consideri adesso la possibilità di applicare una tariffa due parti: quale sarà il prezzo unitario e quale la quota fissa ottimale per ogni consumatore? Quanto diventa in questo caso la somma di profitti e surplus dei consumatori? Come ha impattato la discriminazione di prezzo sul benessere sociale?

### M-Esercizio 30

Un monopolista ha funzione di costo  $C(Q) = \frac{Q^2}{8}$  e fronteggia 80 consumatori identici, la cui domanda individuale è  $q(p) = 24 - \frac{p}{10}$ .

- (a) Calcolare la quantità scambiata nell'equilibrio ottimale per il monopolista, il prezzo che praticherà, i suoi profitti e il surplus aggregato dei consumatori.
- (b) Si consideri adesso la possibilità di applicare una tariffa due parti: quale sarà il prezzo unitario e quale la quota fissa (canone) ottimale per ogni consumatore? Quanto diventa in questo caso la somma di profitti e surplus dei consumatori? Come ha impattato la discriminazione di prezzo sul benessere sociale?

*Esercizi da manuali su argomenti capitolo 11:*

BB: Cap. 11 es. 4-7,10-14 pp. E23-24.

*Esercizi da manuali su argomenti capitolo 12:*

BB: Cap. 12 es. 1-3,5-8,10-15 pp. E25-27.