

## ESERCIZI MICROECONOMIA

1. Le preferenze di un individuo rispetto ai due beni  $x$  e  $y$  sono descritte dalla seguente funzione di utilità:

$$U(x, y) = x^4 y^6 \text{ con } p_x = 10, p_y = 5 \text{ e } R = 150$$

- Determinate il paniere iniziale acquistato dal consumatore.
- Supponete che il prezzo del bene  $x$  si riduca sino a 5 ( $p'_x = 5$ ), determinate il nuovo paniere.
- Scomponete l'effetto di questa diminuzione del prezzo di  $x$  in effetto di sostituzione ed effetto di reddito.

2. Le preferenze di un consumatore-lavoratore sono descritte nella seguente funzione di utilità:

$$U(t, c) = 2\sqrt{c} + 2\sqrt{t} \text{ con } w = 4, p = 2 \text{ e } T = 24$$

- Determinate la domanda di consumo e tempo libero sapendo che  $MRS = \frac{\sqrt{c}}{\sqrt{t}}$ .
- Determinate la funzione di offerta di lavoro.
- Supponete ora che il consumatore-lavoratore disponga di un reddito non da lavoro pari a 10 ( $M = 12$ ), determinate i nuovi valori di consumo, tempo libero e offerta di lavoro e commentate.

3. Un consumatore è caratterizzato da preferenze intertemporali descritte dalla seguente funzione di utilità:

$$U(c_1, c_2) = c_1 c_2 \text{ con } r = 0,05, R_1 = 400 \text{ e } R_2 = 315$$

- Determinate il consumo in ciascun periodo sapendo che  $MRS = \frac{c_2}{c_1}$ .
- Determinate il risparmio del primo periodo e stabilite se il consumatore è debitore o risparmiatore.
- Supponete che il tasso d'interesse aumenti e sia pari a 0,1 ( $r' = 0,1$ ), come si modificano le risposte ai punti precedenti, perché?

4. Considerate un'impresa che sia dotata della seguente funzione di produzione:

$$Q = K^{\frac{1}{3}} L^{\frac{1}{3}} \text{ con } w = 15 \text{ e } r = 60$$

- Calcolate i rendimenti di scala.
- Calcolate la funzione di costo di lungo periodo sapendo che  $MRST = \frac{K}{L}$ .
- Calcolate i costi medi e verificate in che rapporto sono con i costi marginali ( $MC = 90q^{\frac{1}{2}}$ ).
- Supponete ora che  $K$  sia fisso e pari a 27 ( $\bar{K} = 27$ ), calcolate la funzione di costo di breve periodo e la funzione di costo medio di breve periodo.

5. La funzione di costo totale di breve periodo di un'impresa in concorrenza perfetta e la funzione di domanda sono:

$$TC = q^2 - 3q + 9 \text{ e } q = 9 - p$$

- La quantità ottima e il prezzo di mercato sapendo che  $MC = 2q - 3$ .
- Verificate la regola di crescita e la regola di chiusura.
- Calcolate il profitto della singola impresa.

6. La funzione di costo totale di lungo periodo di un'impresa in concorrenza perfetta e la funzione di domanda di mercato sono:

$$TC = q^3 - 10q^2 + 35q \text{ e } Q = 100 - p$$

- Calcolate la quantità scambiata e il prezzo di mercato sapendo che  $MC = 3q^2 - 20q + 35$ .
- Calcolate il numero di imprese presenti su questo mercato.
- Verificate che i profitti delle singole imprese siano nulli.

7. Supponiamo di avere le seguenti funzioni di domanda e di offerta di mercato:

$$Q^D = 80 - 2p \text{ e } Q^S = -40 + 2p$$

- Calcolate il prezzo e la quantità di equilibrio.
- Calcolate il surplus del consumatore, il surplus del produttore e il benessere sociale.
- Supponete che venga imposto in prezzo pari a 25 ( $p' = 25$ ), calcolate i nuovi valori dei surplus e del benessere e la perdita di benessere.
- Supponete, invece, che in luogo dell'imposizione di un prezzo, venga imposta una tassa sulla produzione pari a 4 ( $T = 4$ ), calcolate i nuovi valori dei surplus del benessere, la perdita di benessere, il gettito fiscale e come viene ripartito l'onere della tassa tra consumatori e produttori.

8. Un monopolista opera in un mercato caratterizzato dalla seguente funzione di domanda e dalla seguente funzione di costo totale:

$$q = 60 - 2p \text{ e } TC = q^2 + 2$$

- Calcolate il prezzo e la quantità di monopolio sapendo che  $MC = 2q$  e  $MR = 30 - q$ .
- Calcolate il profitto del monopolista e la perdita secca di benessere.
- Calcolate l'indice di Lerner.

9. Un mercato di concorrenza monopolistica è caratterizzato dalla seguente funzione di domanda e dalla seguente funzione di costo totale:

$$q = 20 - p \text{ e } TC = q^2$$

- Calcolate il prezzo e la quantità di breve periodo sapendo che  $MC = 2q$  e  $MR = 20 - 2q$ .
- Calcolate il profitto di breve periodo.
- Descrivete la soluzione di lungo periodo.

10. Si consideri la seguente matrice dei payoff:

		Ruggero	
		Negare	Fare la spia
Oscar	Negare	0, -2	-1, -6
	Fare la spia	-1, -6	-5, -5

- Calcolate, se esiste, l'equilibrio in strategie dominanti.
- Calcolate, se esiste, l'equilibrio di Nash.
- Calcolate, se esiste, l'equilibrio del relativo gioco ad albero, supponendo che Oscar abbia il vantaggio della prima mossa

11. In un mercato vi sono soltanto 2 imprese che competono alla Cournot (rispetto alla quantità) e che hanno la seguente funzione di domanda e la seguente funzione di costo:

$$p = 70 - \frac{Q}{2} \text{ e } TC = 10q_i \text{ con } i = a, b \text{ e } Q = q_A + q_B$$

- Calcolate le funzioni di reazione sapendo che  $MC_{A,B} = 10$ ,  $MR_A = 70 - q_A - \frac{1}{2}q_B$  e  $MR_B = 70 - \frac{1}{2}q_A - q_B$ .
- Calcolate le quantità ottime, il prezzo del mercato e i profitti delle due imprese.
- Calcolate l'indice di Lerner del duopolio di Cournot e confrontatelo con l'indice che avreste in concorrenza perfetta ed in monopolio ( $p^M = 40$ ).

12. In un mercato vi sono soltanto 2 imprese che competono alla Bertrand (rispetto al prezzo) e che hanno la seguente funzione di domanda e la seguente funzione di costo:

$$p = 250 - Q \text{ e } TC = 100q_i \text{ con } i = a, b \text{ e } Q = q_A + q_B$$

- Calcolate la quantità ottima e il prezzo di mercato sapendo che  $MC = 100$ .
- Verificate che il profitto delle due imprese sia nullo.
- Calcolate il benessere della società.

13. Supponiamo di avere le seguenti funzioni di domanda e di offerta di mercato:

$$D = 300 - p \text{ e } S = -20 + p$$

- Calcolate il prezzo e la quantità dell'equilibrio privato.
- Supponete che vi sia una esternalità negativa sulla produzione pari a 10 ( $XC = 10$ ), calcolate l'equilibrio sociale e la perdita di efficienza.
- Supponete, invece, che vi sia una esternalità positiva sul consumo pari a 20 ( $BX = 20$ ), calcolate l'equilibrio sociale e la perdita di efficienza.

## RISULTATI ESERCIZI MICROECONOMIA

### Esercizio 1):

- a) (6,18)
- b) (12,18)
- c)  $EPC = 6$ ,  $ES = 3,6$   $ER = 2,4$

### Esercizio 2):

- a)  $t^m = 8$ ,  $c^m = 32$
- b)  $L^S = 16$
- c)  $t^{m'} = 9$ ,  $c^{m'} = 36$  e  $L^{S'} = 15$

### Esercizio 3):

- a)  $c_1^m = 350$ ,  $c_2^m = 367,5$
- b)  $S_1 = 50$ , risparmiatore
- c)  $c_1^{m'} = 343$ ,  $c_2^{m'} = 377$ ,  $S_1' = 57$ , risparmiatore

### Esercizio 4):

- a) Rendimenti di scala decrescenti
- b)  $TC = 60q^{\frac{3}{2}}$
- c)  $AC = 60q^{\frac{1}{2}}$  e  $AC < MC$
- d)  $TC^{bp} = 1620 + \frac{5}{3}q^3$  e  $AC^{bp} = \frac{1620}{q} + \frac{5}{3}q^2$

### Esercizio 5):

- a)  $p^* = 5$  e  $q^* = 4$
- b) Entrambe le regole sono verificate
- c)  $\pi = 7$

### Esercizio 6):

- a)  $p^* = 10$  e  $q^* = 5$
- b)  $n^* = 18$
- c)  $\pi = 0$

### Esercizio 7):

- a)  $p^* = 30$  e  $q^* = 20$
- b)  $SC = 100$ ,  $SP = 100$ ,  $BS = 200$
- c)  $SC' = 125$ ,  $SP' = 25$ ,  $BS' = 150$ ,  $PS = 50$
- d)  $SC' = 64$ ,  $SP' = 64$ ,  $BS' = 128$ ,  $PS = 8$ ,  $GF = 64$ ,  $IC = 0,5$ ,  $IP = 0,5$

**Esercizio 8):**

- a)  $p^M = 25$  e  $q^M = 10$
- b)  $\pi^M = 150$ ,  $PS = 50$
- c)  $L^M = 0,2$

**Esercizio 9):**

- a)  $p^* = 15$  e  $q^* = 5$
- b)  $\pi^{bp} = 50$
- c)  $\pi^{lp} = 0$

**Esercizio 10):**

- a) Non esiste equilibrio in strategie dominanti
- b)  $(FS, FS)$
- c)  $(FS, FS)$

**Esercizio 11):**

- a)  $R_A: q_A = 60 - \frac{1}{2}q_B$  e  $R_B: q_B = 60 - \frac{1}{2}q_A$
- b)  $q_A^C = 40$ ,  $q_B^C = 40$ ,  $p^C = 30$ ,  $\pi_A = 800$  e  $\pi_B = 800$
- c)  $L^C = 0,67$ ,  $L^M = 0,75$  e  $L^{PC} = 0$

**Esercizio 12):**

- a)  $q_A^B = 75$ ,  $q_B^B = 75$  e  $p^B = 100$
- b)  $\pi_A = \pi_B = 0$
- c)  $BS = 11250$

**Esercizio 13):**

- a)  $p^* = 160$  e  $q^* = 140$
- b)  $p^S = 165$ ,  $q^S = 135$  e  $PE = 25$
- c)  $p^S = 170$ ,  $q^S = 150$  e  $PE = 100$

**N.B. Alcuni valori, durante i vari calcoli, sono stati arrotondati al fine di renderli più agevoli.**