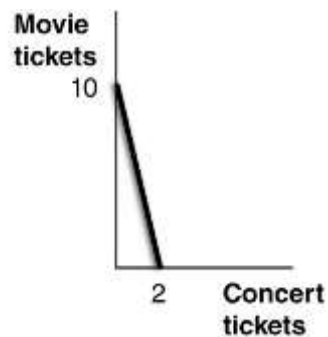


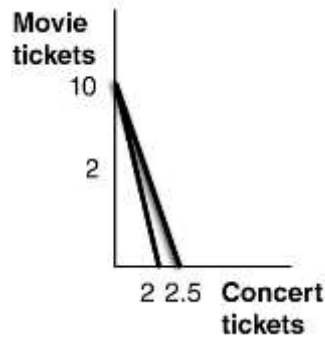
## VINCOLO DI BILANCIO E SCELTA DEL CONSUMATORE

1. Anna ha \$100 da spendere in film e concerti. Supponiamo che il prezzo di un film è \$10 mentre il prezzo di un concerto è \$50:
  - a. Determinare il vincolo di bilancio per i biglietti dei film e biglietti dei concerti per Anna.
  - b. Mostrare il cambiamento del vincolo di bilancio che si verificherebbe se il prezzo dei biglietti del concerto passasse a \$40.
  - c. Mostrare il cambiamento del vincolo di bilancio che si verificherebbe se il prezzo dei biglietti del film raddoppiasse.
  - d. Mostrare il cambiamento del vincolo di bilancio che si verificherebbe se Anna avesse \$200 piuttosto che \$100.

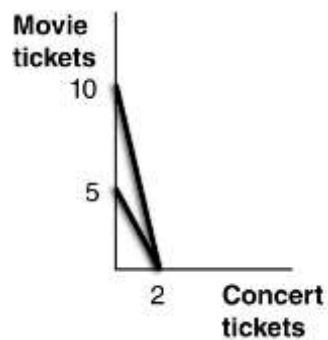
R.a



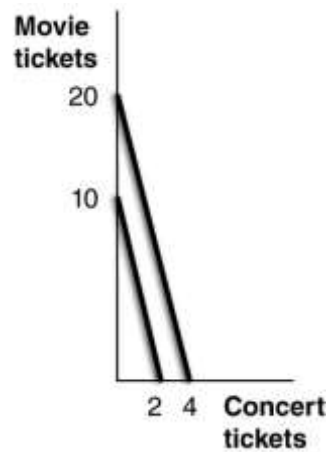
R.b



R.c



R.d



## DOMANDA E OFFERTA

Le funzioni di domanda ed offerta sono descritte nelle seguenti equazioni:

$$Q_d = 66 - 3P$$

$$Q_s = -4 + 2P$$

(i) Risolvere algebricamente per trovare prezzo e quantità di equilibrio.

R. In equilibrio  $Q_d = Q_s$

$$66 - 3P = -4 + 2P$$

$$-3P - 2P = -4 - 66$$

$$-5P = -70$$

$$5P = 70$$

$$P^* = 14$$

$$Q_d = Q_s = 66 - 3P = 66 - 3(14) = 66 - 42 = 24 = Q^*$$

2. Date le funzioni di domanda ed offerta  $Q_D = 2,400 - 400P$  e  $Q_S = 400P - 800$ ,

- trovare P e Q di equilibrio.

R.  $Q_D = Q_S$

$$2,400 - 400P = 400P - 800$$

$$3,200 = 800P; P = 4$$

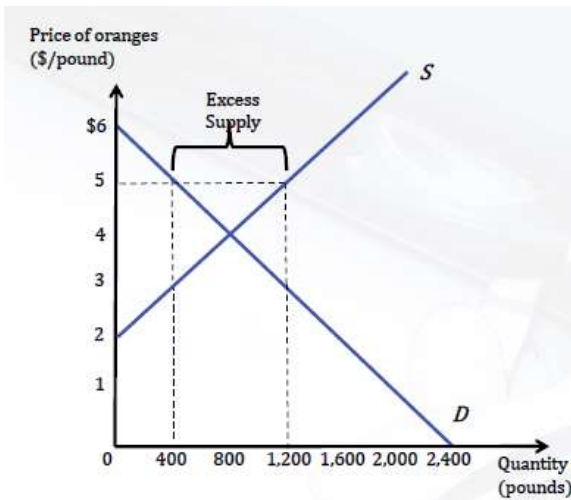
$$Q = 800$$

- Cosa accade all'equilibrio se il prezzo aumenta fino a 5? Trovare il nuovo di livello di output e rappresentare graficamente la variazione.

$$Q' = 2400 - 400 \cdot 5$$

$$Q' = 2400 - 2000 = 400$$

1,200 unità di bene sono offerte ma solo 400 sono domandate. Si verifica un eccesso di offerta. Per raggiungere l'equilibrio il prezzo deve scendere e portare ad una diminuzione della quantità offerta e a una crescita della quantità domandata. L'equilibrio è raggiunto quando sia la quantità domandata che quella offerta è uguale a 800 ad un prezzo di equilibrio pari a  $P=4$



**3. La domanda di gelati è  $Q_D = 70 - 4P$ , e l'offerta è  $Q_S = 10 + 2P$ :**

**a.** trovare il prezzo di equilibrio e la quantità di equilibrio;

**b.** Supponiamo che il reddito dei consumatori cresca e che i gelati siano un bene normale. Di conseguenza, la curva di domanda di gelati diventa  $Q_D = 100 - 4P$ . trovare il nuovo equilibrio

R.a  $70 - 4P = 10 + 2P$

$$60 = 6P, P = 10;$$

$$Q = 70 - 4(10) \text{ or } 10 + 2(10) = 30.$$

R.b  $100 - 4P = 10 + 2P$

$$90 = 6P, P = 15;$$

$$Q = 100 - 4(15) \text{ oppure } 10 + 2(15) = 40.$$

## COSTI

1. La funzione di domanda per un'impresa per un bene è  $P = 100 - 2x$  mentre la funzione di costo totale è data da  $CT = 300 + 8Q$ .

Trova la funzione del profitto:

$$RT = p \times q = (100 - 2Q) \times Q = 100Q - 2Q^2$$

$$CT = 300 + 8x$$

$$\text{Profitti} = RT - CT$$

$$\text{Profitti} = 100x - 2x^2 - 300 - 8x = -2x^2 + 92x - 300$$

2. Si supponga che il mercato delle T-shirt di Argonia sia perfettamente concorrenziale, e che il prezzo di una T-shirt sia di \$20. Un produttore ha la seguenti funzioni di costo totale e costo marginale:

$$CT = 500 + 0.1q^2$$

$$CM = 0.2q$$

- a. Quale parte della funzione di costo totale rappresenta i costi fissi
- b. Scrivere l'equazione del costo medio variabile per l'impresa.
- c. Calcola il numero di magliette che l'azienda produrrà per massimizzare i profitti.
- d. Calcola il costo totale medio
- e. Qual è il costo variabile medio che massimizza i profitti?
- f. L'impresa sta facendo profitti? Questo rinforza la tua risposta di cui alla lettera (e)? Perché sì o perché no?

R.a. I costi fissi sono indipendenti dal livello di output prodotto. Nell'equazione del costo totale sopra riportata, il produttore dovrà sostenere \$ 500 di costi indipendentemente dal livello di produzione. Pertanto, \$ 500 è il costo fisso.

R.b. Il costo variabile medio per l'impresa è dato dai costi variabili totali divisi per la quantità prodotta. Sulla base della funzione di costo totale sopra riportata, la funzione di costo variabile è data da

$$CV = 0.1q^2$$

Il costo variabile diviso per la quantità fornisce il costo variabile medio

$$CMEV = 0.1q$$

R.c. Ad un prezzo di mercato di \$ 20, l'impresa deve produrre abbastanza magliette in modo tale che il costo marginale di produzione di una maglietta aggiuntiva corrisponda al ricavo marginale della vendita. Stabilendo un costo marginale pari al ricavo marginale (che è uguale al prezzo di un'impresa in perfetta concorrenza), otteniamo

$$0.2q = 20$$

$$q = 100$$

Per cui, l'impresa che massimizza il profitto produrrà 100 magliette.

R.d. Il costo medio totale è calcolato dividendo il costo totale per la quantità:

$$CT = 500 + 0.1(100)^2$$

$$CT = 500 + 1,000 = \$ 1,500$$

Dividendo il costo totale per il numero totale di T-shirt, avremo il costo medio

$$CT/Q = 1,500/100 = \$15$$

R.e. Il costo variabile è dato da:

$$CV = 0.1q^2$$

Il costo variabile diviso per la quantità ci restituisce il costo medio variabile:

$$CMEV = 0.1q$$

$$CMEV = 0.1(100) = \$10$$

Nel breve periodo, un'impresa fermerà la sua produzione se il prezzo di mercato scende al di sotto del suo costo medio variabile. In questo esempio il costo medio variabile è \$ 10 e il prezzo di mercato è \$ 20. Dato che il prezzo di mercato è superiore al costo variabile medio, l'impresa continuerà ad operare.

R.f. Il profitto è la differenza tra ricavi totali e costi totali. I ricavi totali dell'impresa derivanti dalla produzione di 100 magliette sono:

$$P \times Q = 20 \times 100 = \$2,000$$

Mentre il costo totale è

$$CT = 500 + 0.1(100)^2 = \$1,500$$

Infine, I profitti saranno = \$2,000 - \$1,500 = \$500.

Profitti positivi consentono all'impresa di continuare a produrre.

### **CONCORRENZA PERFETTA**

**1. Il Manager di un'impresa X riferisce di affrontare la seguente relazione tra prezzo e quantità:**

**Quantità (q) Prezzo (P)**

<b>1</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>13</b>

a) La relazione tra prezzo e quantità della tabella di sopra per quale tipo di struttura di mercato è più probabile che sia rappresentativa?

R. Mercato concorrenziale

b) Per quale livello di output il ricavo marginale è uguale al prezzo?

R. Il  $RM = P$  per tutti i livelli di quantità prodotta

**3. Si assuma che la vostra impresa operi in un mercato perfettamente concorrenziale. La vostra funzione di Costo Totale è  $CT = 100 + Q^2$  e il Prezzo di mercato = 60. Quanto dovrebbe produrre la vostra impresa e quale sarà il vostro profitto?**

R.  $MAX \Pi$  ----  $RM=CM$

In CP il  $RM=P$

Quindi,  $2Q = 60$

$Q = 30$

I profitti sono  $\Pi = RT - CT$

$= P \times Q - c(Q)$

$= (60 \times 30) - (100 + 30^2)$

$= 1800 - 1000 = 800$

Il profitto è positivo e pari a 800

**4. Il mercato delle sedie è un mercato perfettamente concorrenziale. Imprese e consumatori sono price takers e nel lungo periodo esiste libertà di ingresso di imprese nel mercato. Le imprese sono identiche. Il costo totale e il costo marginale sono rispettivamente:**

$$CT = 2q^2 + 5q + 50$$

$$CM = 4q + 5$$

a) Determina l'equazione del Costo Medio Totale per l'impresa:

R. Il CMET è dato da  $CT/Q$ ; quindi, dividendo l'equazione di costo totale per  $Q$ , avremo:  $CMET = 2q + 5 + 50/q$

b) Qual è il prezzo di equilibrio di lungo periodo in questo mercato?

R. Nell'equilibrio di lungo periodo, il  $CMET = CM = P$  e i profitti sono uguali a zero.

$$CMET = 2q + 5 + 50/q = 4q + 5 = CM$$

$$50/q = 2q$$

$$50 = 2q^2$$

$$25 = q^2$$

$$5 = q$$

Per trovare il prezzo di equilibrio di lungo periodo dobbiamo considerare che  $RM = CM$ .

Sappiamo che:  $CM = 4q + 5$ ; risolvendo, otteniamo  $5 = q$

Sostituendo:  $CM = 4(5) + 5 = 25$

Il Prezzo di equilibrio di lungo periodo sarà 25.

## MONOPOLIO

**Un monopolista ha una funzione di costo totale pari a  $CT = 200Q + 15Q^2$  e affronta una funzione di domanda pari a  $P = 1200 - 10Q$ .**

**Quale output massimizza il suo profitto? Qual è il prezzo che massimizza il profitto? Qual è il suo profitto massimo?**

MAX Profitti;  $RM = CM$

$$RT = P * Q = (1200 - 10y) y = 1200y - 10y^2$$

$$RM = 1200 - 20Q.$$

$$CM = 200 + 30Q.$$

$$\text{Quindi } 1200 - 20Q = 200 + 30Q,$$

$$Q = 20$$

$$P = 1000$$

$$\text{Profitti} = RT - CT = 10000$$

## TEORIA DEI GIOCHI

**Controlla ogni coppia di azioni per vedere se ha la proprietà che l'azione di ogni giocatore massimizza il suo guadagno date le azioni degli altri giocatori.**

**Esempio: coordinamento tra giocatori con diverse preferenze**

**Due aziende si stanno fondendo in due divisioni di una grande azienda e devono scegliere il sistema informatico da utilizzare. In passato le imprese hanno utilizzato sistemi diversi, I e A;**

**ognuno preferisce il sistema che ha usato in passato. Entrambi staranno meglio se usano lo stesso sistema se continuano a utilizzare sistemi diversi.**

**Possiamo modellare questa situazione con il seguente gioco strategico a due giocatori.**

		Player 2	
		I	A
Player 1	I	2,1	0,0
	A	0,0	1,2

Spiegare se esiste uno o più equilibri di Nash?

Per trovare gli equilibri di Nash, esaminiamo a turno ogni profilo di azione.

(I, I) Nessuno dei due giocatori può aumentare il suo profitto scegliendo un'azione diversa da quella attuale. Quindi questo è **un equilibrio di Nash**.

(I, A) Scegliendo A piuttosto che I, il giocatore 1 ottiene un payoff di 1 invece di 0, data l'azione del giocatore 2. Quindi questo profilo non è un equilibrio di Nash. [Inoltre, il giocatore 2 può aumentare il suo profitto scegliendo I piuttosto che A.]

(A, I) Scegliendo I piuttosto che A, il giocatore 1 ottiene un payoff di 2 invece di 0, data l'azione del giocatore 2. Quindi questo non è un equilibrio di Nash. [Inoltre, il giocatore 2 può aumentare il suo profitto scegliendo A piuttosto che I.]

(A, A) Nessuno dei due giocatori può aumentare il suo profitto scegliendo un'azione diversa da quella attuale. Quindi questo è **un equilibrio di Nash**.

Concludiamo che il gioco ha due equilibri di Nash: (I, I) e (A, A).