

Capitolo 16

La teoria dell'equilibrio generale

Soluzioni dei Problemi

- 16.1 a) In equilibrio, la quantità offerta e quella domandata devono essere uguali, sia nel mercato del burro che in quello della margarina. Ciò implica che in equilibrio si deve avere

$$\begin{aligned}Q_M^d &= Q_M^s \\Q_B^d &= Q_B^s\end{aligned}$$

Sostituendo le curve date si ha

$$\begin{aligned}20 - 2P_M + P_B &= 2P_M \\60 - 6P_B + 4P_M &= 3P_B\end{aligned}$$

Risolvendo la prima equazione per P_B e sostituendola nella seconda si ha

$$\begin{aligned}60 + 4P_M &= 9(4P_M - 20) \\60 + 4P_M &= 36P_M - 180 \\P_M &= 7,5\end{aligned}$$

Se $P_M = 7,5$, $P_B = 10$. In corrispondenza di tali prezzi, $Q_M = 15$ e $Q_B = 30$.

- b) Quando la curva di offerta di margarina si sposta a $Q_M^s = P_M$, abbiamo

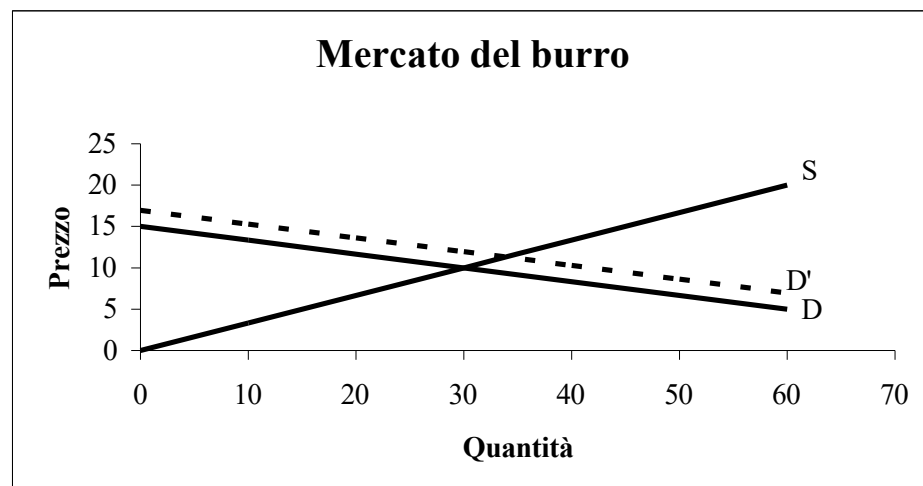
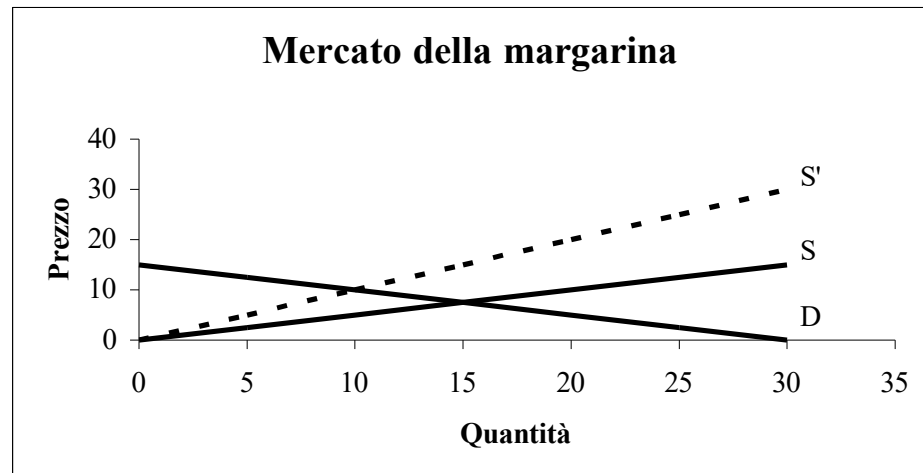
$$\begin{aligned}20 - 2P_M + P_B &= P_M \\60 - 6P_B + 4P_M &= 3P_B\end{aligned}$$

Risolvendo la prima equazione per P_B e sostituendola nella seconda si ha

$$\begin{aligned}60 + 4P_M &= 9(3P_M - 20) \\60 + 4P_M &= 27P_M - 180 \\P_M &= 10,43\end{aligned}$$

Se $P_M = 10,43$, $P_B = 11,30$. In corrispondenza di tali prezzi, $Q_M = 10,43$ e $Q_B = 33,91$. L'aumento del prezzo dell'olio vegetale comporta un aumento del prezzo e una riduzione della quantità di margarina consumata. Dato che i consumatori passano al burro, sia il prezzo che la quantità di burro consumata aumentano.

Il prezzo del burro aumenta all'aumentare del prezzo dell'olio vegetale perché burro e margarina sono beni sostituti. Tali effetti si possono vedere nei seguenti grafici.



Dato che i beni sono sostituti, quando l'offerta di margarina si sposta verso l'interno da S a S' , facendone aumentare il prezzo, i consumatori sostituiscono margarina con burro, facendo spostare la domanda di burro verso l'esterno da D a D' . Ciò comporta un aumento sia del prezzo che della quantità di equilibrio del burro.

- 16.2 a) In equilibrio, la quantità domandata e quella offerta devono essere uguali per entrambi i beni. Ciò implica

$$Q_A^d = Q_A^s$$

$$Q_B^d = Q_B^s$$

Sostituendo le curve date si ha

$$20 - 0,7P_A - P_B = 0,3P_A$$

$$3 - P_B = P_B$$

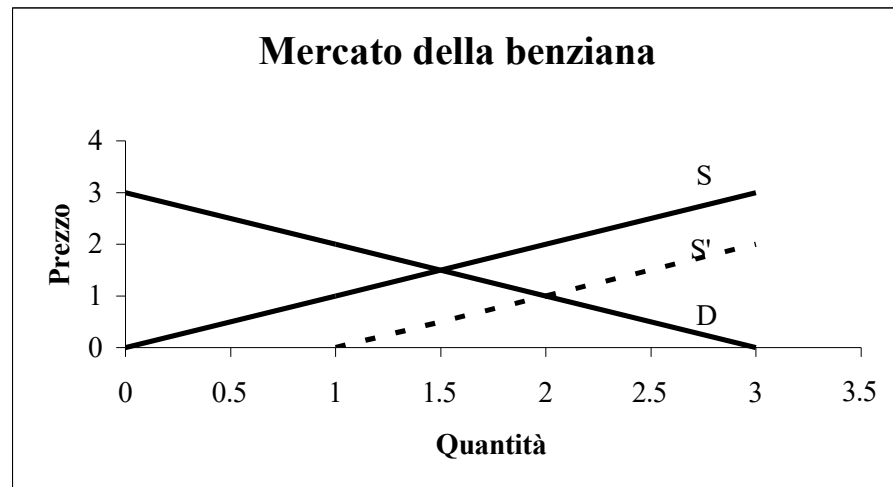
Qui abbiamo due equazioni in due incognite. Risolvendo la seconda equazione per P_B si ha $P_B = 1,5$. Sostituendo nella prima equazione si ottiene

$$20 - 0,7P_A - 1,5 = 0,3P_A$$

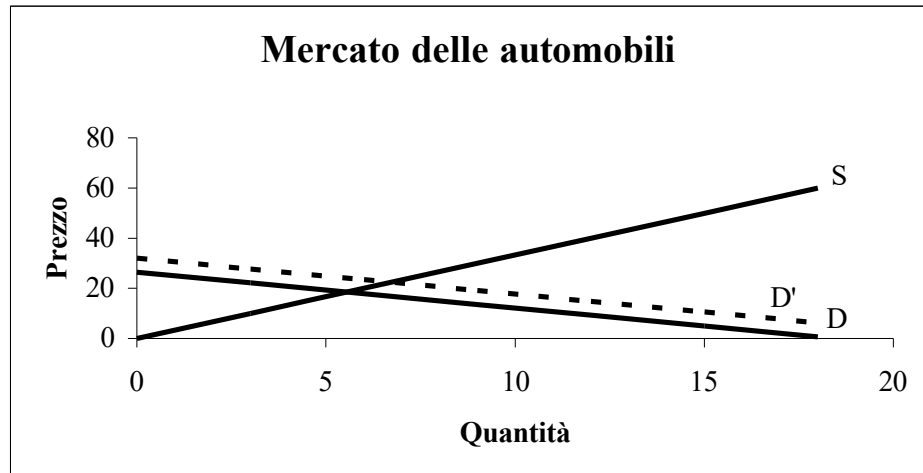
$$P_A = 18,5$$

In corrispondenza di tali prezzi, $Q_A = 5,55$ e $Q_B = 1,5$.

- b) Se l'offerta di benzina aumenta, la relativa curva si sposta verso destra facendo ridurre il prezzo di equilibrio, come si vede nel grafico sotto.



Dato che la benzina è un bene complementare delle automobili, la riduzione del prezzo della benzina comporta un aumento della domanda di automobili. Ciò comporta lo spostamento della curva di domanda verso destra, facendo aumentare il prezzo e la quantità di equilibrio delle automobili, come si vede nel seguente grafico.



- 16.3 a) In equilibrio (1) l'offerta e la domanda di cravatte sono uguali

$$410 - 5P_c - 2P_g = -60 + 3P_c, \text{ e}$$

- (2) l'offerta e la domanda di giacche sono uguali

$$295 - P_c - 3P_g = -120 + 2P_g$$

Risolvendo queste due equazioni simultanee, troviamo che $P_g = 75$ e $P_c = 40$. Inoltre, usando le curve di domanda o di offerta, calcoliamo che la quantità di equilibrio delle giacche è pari a 30, e la quantità di equilibrio delle cravatte è pari a 60.

- b) La funzione di domanda di cravatte che un prezzo delle giacche più elevato riduce la domanda di cravatte. Analogamente, la funzione di domanda di giacche mostra che un prezzo più elevato delle cravatte riduce la domanda di giacche. Cravatte e giacche sono dunque beni complementari.

- 16.4 Innanzitutto, in equilibrio, le quantità offerte di birra e frittata devono essere uguali alla quantità domandata di birra e frittata. Ciò implica

$$w^{1/6} r^{5/6} = \frac{20I_{SF} + 90I_{SA}}{X}$$

$$w^{3/4} r^{1/4} = \frac{80I_{SF} + 10I_{SA}}{Y}$$

Ora, dato che ogni famiglia di superattivi offre 100 unità di lavoro e nessuna unità di capitale e ciascuna famiglia di scansafatiche offre 10 unità di capitale e nessuna unità di lavoro,

$$I_{SF}(w, r) = 10r$$

$$I_{SA}(w, r) = 100w$$

Sostituendo queste espressioni nelle condizioni di cui sopra, otteniamo le nostre prime due equazioni:

$$w^{1/6}r^{5/6} = \frac{200r + 9000w}{X}$$

$$w^{3/4}r^{1/4} = \frac{800r + 1000w}{Y}$$

In secondo luogo, in equilibrio, le quantità offerte di lavoro e capitale devono essere uguali alle quantità domandate di lavoro e capitale. Dato che vi sono 100 famiglie per ciascun tipo, abbiamo $L = 100(100) = 10000$ e $K = 100(10) = 1000$. Uguagliando ciascuna di queste espressioni alla relativa domanda otteniamo la terza e la quarta equazione:

$$10000 = \frac{X \left(\frac{r}{w} \right)^{5,6}}{6 \left(\frac{w}{r} \right)} + \frac{3Y \left(\frac{r}{w} \right)^{1,4}}{4 \left(\frac{w}{r} \right)}$$

$$1000 = \frac{5X \left(\frac{w}{r} \right)^{1/6}}{6 \left(\frac{r}{w} \right)} + \frac{Y \left(\frac{w}{r} \right)^{3/4}}{4 \left(\frac{r}{w} \right)}$$

- 16.5 a) La quantità totale di capitale prodotta (da tutte le famiglie di impiegati) è (40 famiglie)(10 unità/famiglia) = 400 unità.
La quantità totale di lavoro prodotta (da tutte le famiglie di operai) è (50 famiglie)(20 unità/famiglia) = 1000 unità.
- b) Il reddito di ciascuna famiglia di impiegati è $M_I = 10r$.
Il reddito di ciascuna famiglia di operai è $M_O = 20w$.
La domanda aggregata di energia è $X = [50(0,5M_O) + 40(0,8M_I)]/P_X = [500w + 320r]/P_X$
La domanda aggregata di cibo è $Y = [50(0,5M_O) + 40(0,2M_I)]/P_Y = [500w + 80r]/P_Y$.

La condizione di uguaglianza tra offerta e domanda nel mercato dell'energia è $r = [500w + 320r]/X = [500w + 320r]/400$, ossia $r = 6,25w$

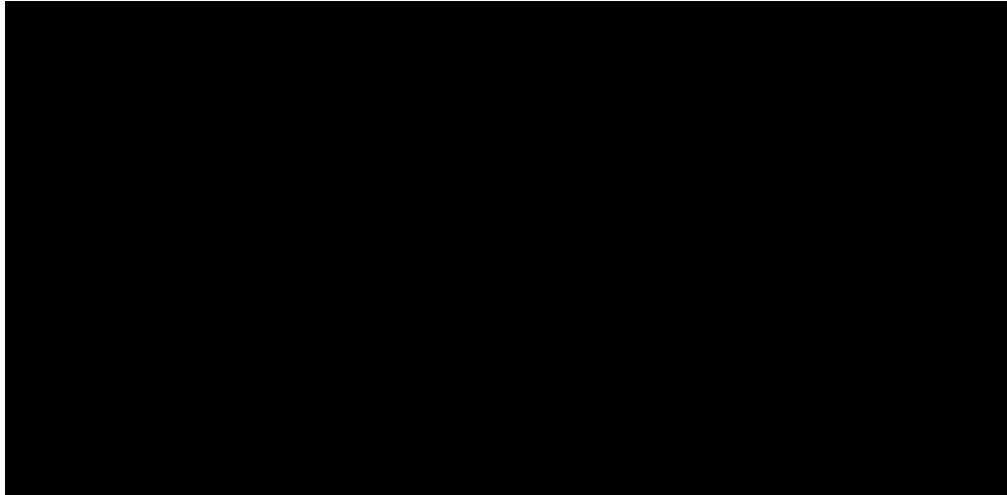
La condizione di uguaglianza tra offerta e domanda nel mercato del cibo è $w = [500w + 80r]/Y = [500w + 80r]/1000$, ossia, come prima $r = 6,25w$ (la stessa di sopra per la legge di Walras)

- c) $P_X = r$ e $P_Y = w$. Poiché $r = 6,25w$, il prezzo di un'unità di energia è 6,25 volte il prezzo di un'unità di cibo.

- d) Il reddito di una famiglia di operai è $M_O = 20w$. Il reddito di una famiglia di impiegati è $M_I = 10r = 10(6,25w) = 62,5w$. Quindi una famiglia di impiegati ha un reddito 3,125 ($= 62,5/20$) volte quello di una famiglia di operai.

16.6

a & b)



- c) Per essere economicamente efficienti, i due consumatori devono avere, in corrispondenza dell'allocazione, lo stesso saggio marginale di sostituzione. Sebbene il MRS di ciascun consumatore non sia noto, sappiamo che essi hanno la stessa funzione di utilità. Ciò implica che in un'allocazione efficiente, nella quale il MRS è uguale per tutti i consumatori, il rapporto tra mele e arance deve essere lo stesso. Poiché nell'allocazione attuale Giorgio ha un rapporto tra mele e arance pari a 5 e Anna ha un rapporto di 1,67, tale allocazione non può essere efficiente. In questo caso la curva dei contratti è una retta passante per le due origini della scatola.

16.7

Perché giaccia sulla curva dei contratti, un'allocazione deve essere caratterizzata dallo stesso saggio marginale di sostituzione per ciascun consumatore.

- a) $MRS^{Aldo} = 80/9 < MRS^{Ugo} = 20/1$. Non è sulla curva dei contratti.
- b) $MRS^{Aldo} = 10/1 = MRS^{Ugo} = 90/9$. E' sulla curva dei contratti.
- c) $MRS^{Aldo} = 40/3 > MRS^{Ugo} = 60/7$. Non è sulla curva dei contratti.
- d) $MRS^{Aldo} = 80/2 > MRS^{Ugo} = 20/8$. Non è sulla curva dei contratti.

16.8

Poichè i saggi marginali di sostituzione non sono uguali, gli attuali panieri di consumo non soddisfano l'efficienza nello scambio. Carlo sarebbe disposto a rinunciare a 2 unità di cibo per ottenere 1 unità addizionale di vestiti. Maria sarebbe disposta a rinunciare a 0,5 unità di cibo per ottenere 1 una unità addizionale di vestiti; in altri termini, Maria sarebbe disposta a rinunciare a 2 unità di vestiti per ottenere 1 una unità addizionale di cibo.

Uno scambio che migliorerebbe la situazione di entrambi sarebbe quello in cui Carlo da 1 unità di cibo a Maria in cambio di 1 unità di vestiti. Carlo aumenterebbe il suo benessere (sarebbe disposto a rinunciare a 2 unità di cibo per ottenere 1 unità addizionale di vestiti). E Maria? Per ottenere l'unità addizionale di cibo, sarebbe disposta a rinunciare a 2 unità di vestiti; ma attraverso lo scambio in esame, deve cedere solo un'unità addizionale di vestiti. Quindi lo scambio proposto migliora anche la sua situazione.

16.9

Per soddisfare l'efficienza produttiva, il saggio marginale di sostituzione tecnica deve essere uguale per tutte le imprese. Qui abbiamo

$$MRTS_{l,k}^1 = \frac{MP_l^1}{MP_k^1} = \frac{50}{50} = 1$$

$$MRTS_{l,k}^2 = \frac{MP_l^2}{MP_k^2} = \frac{10}{20} = 0.5$$

Quindi l'allocazione non è economicamente efficiente.

16.10

- a) In un equilibrio concorrenziale, il prezzo deve essere uguale al costo marginale per ciascun bene. Quindi, il prezzo del cibo deve essere di €2.
- b) Per lo stesso ragionamento di cui al punto a), il costo marginale dei vestiti deve essere di €4.

$$MRT_{\text{cibo, vestiti}} = MC_{\text{cibo}} / MC_{\text{vestiti}} = €2/€4 = 0,5$$

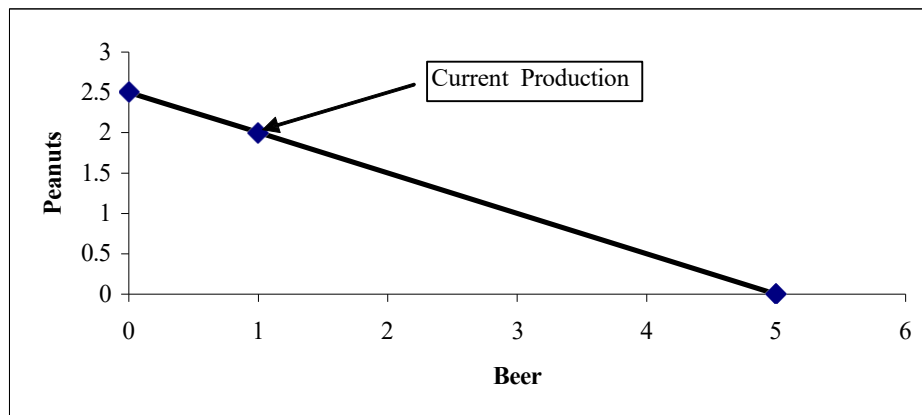
- c) Poichè tutte le produzioni avvengono a rendimenti di scala costanti, i costi marginali sono costanti, e quindi il $MRT_{\text{cibo, vestiti}}$ è sempre 0,5. In un grafico con il cibo sull'asse orizzontale e I vestiti sull'asse verticale, la frontiera delle possibilità di produzione è una linea retta con pendenza pari a -0,5.
- d) Nel caso di efficienza produttiva, $w/r = MP_L/MP_K$; quindi, $2/3 = MP_L/3$. Perciò $MP_L = 2$.

16.11

- a) Dato che le tecnologie sono a rendimenti di scala costanti, la frontiera delle possibilità di produzione è una linea retta con pendenza

$$MRT_{x,y} = \frac{MC_x}{MC_y} = \frac{0,50}{1,00} = 0,50$$

Di seguito il grafico della frontiera delle possibilità di produzione di questa economia.



- b) Per conseguire l'efficienza nella sostituzione dobbiamo avere $MRT_{x,y} = MRS_{x,y}$. In corrispondenza dell'allocazione corrente ciò implica

$$\frac{MC_x}{MC_y} = \frac{x}{3y}$$

Abbiamo dunque

$$\frac{0,50}{1,00} \neq \frac{1}{3(2)}$$

$$0,50 \neq 0.17$$

Poichè $MRT < MRS$, l'utilità del consumatore aumenterebbe se fossero dedicate più risorse alla produzione di birra (x) e meno alla produzione di noccioline (y).

- 16.12 a) Sulla base delle informazioni della tabella, l'Italia ha un vantaggio assoluto nella produzione di orologi perché la produzione di un orologio richiede solo 50 ore rispetto alle 60 ore della Svizzera.

L'Italia ha un vantaggio assoluto anche nella produzione di automobili dato che utilizza solo 5 ore per auto prodotta rispetto alle 20 ore della Svizzera.

- b) In Italia il costo opportunità di un orologio è di 10 automobili. In Svizzera il costo opportunità di un orologio è di 3 automobili. Dato che il costo opportunità è più basso in Svizzera che in Italia, la Svizzera ha un vantaggio comparato nella produzione di orologi.

In Italia il costo opportunità di un'automobile è pari a 1/10 di orologio. In Svizzera, il costo opportunità di un'automobile è pari a 1/3 di orologio. Dato che in Italia il costo opportunità è più basso, l'Italia ha un vantaggio comparato nella produzione di automobili.

- 16.13 a) Sulla base delle informazioni della tabella, il Brasile ha un vantaggio assoluto nella produzione di cotone perché sono necessarie solo 10 ore di lavoro per unità di cotone rispetto alle 20 ore della Cina.

Il Brasile ha un vantaggio assoluto anche nella produzione di soia dato che impiega solo 80 ore di lavoro per unità rispetto alle 100 ore della Cina.

- b) In Brasile, il costo opportunità di un'unità di cotone è pari a 8 unità di soia. In Cina, il costo opportunità di un'unità di cotone è pari a 5 unità di soia. Dato che il costo opportunità è più basso in Cina che in Brasile, la Cina ha un vantaggio comparato nella produzione di cotone.

In Brasile, il costo opportunità di un'unità di soia è pari a 1/3 di un'unità di cotone. In Cina, il costo opportunità di un'unità di soia è pari a 1/5 di un'unità di cotone. Dato che il costo opportunità è più basso in Brasile che in Cina, il Brasile ha un vantaggio comparato nella produzione di soia.