Capitolo 2
Esercizi svolti

Esercizio 2.1

L'Economia del nostro Paese è basata sulla produzione di cioccolato e di tutto ciò che è necessario per tale attività. Per il 2009 abbiamo raccolto queste specifiche informazioni:

Impresa	Prodotto	Prezzo unitario (€)	Salari (€)
A	5 Kg SEMI	5	20
B	10 Kg CACAO	25	80
C	15 Kg CIOCCOLATINI	70	150

Calcolare il PIL del sistema economico con: a) il metodo della spesa, b) il metodo del valore aggiunto e c) il metodo del reddito.

Soluzione

a) Calcoliamo il profitto di ciascuna impresa:

Profitto (A) = Ricavi (A) - Costi di produzione (A) = 5·5-20=25-20=5

Profitto (B) = Ricavi (B) - Costi di produzione (B) = 10·25-80-5·5=250-80-25=145

Profitto (C) = Ricavi (C) - Costi di produzione (C) = 15·70-150-10·25=1050-150-250=650

Impresa	Prodotto	Prezzo unitario (€)	Salari (€)	Profitto (€)
A	5 Kg SEMI	5	20	5
B	10 Kg CACAO	25	80	145
C	15 Kg CIOCCOLATINI	70	150	650

PIL (metodo della spesa) = 15·70 = 1050€

b) PIL (metodo del valore aggiunto) = (5·5) + (10·25-5·5) + (15·70-10·25) = 1050€

c) PIL (metodo del reddito) = Salari + Profitti = 20+80+150+5+145+650 = 1050€

Esercizio 2.2

Si consideri un'economia caratterizzata esclusivamente dalla produzione di quattro beni: uova, farina, carne e verdura. Prezzi e quantità prodotti negli anni 2009 e 2010 sono riportati in tabella.

Prezzi	2009	2010	Quantità	2009	2010
Uova	35	37	Uova	45	48
Farina	4	6	Farina	100	102
Carne	30	31	Carne	32	31
Verdura	12	15	Verdura	456	459

Si calcoli:

D. Campisi, R. Costa, P. Mancuso, D. Morea, *Principi di economia applicata all'ingegneria*
Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014

a) Il PIL reale e il PIL nominale in entrambi gli anni considerando come anno base il 2009.
b) Il deflatore del PIL nel 2010. Interpretare il valore ottenuto, cosa rappresenta?

Soluzione

a) Il Pil reale e nominale nell'anno base coincide. Per calcolarlo basta moltiplicare ciascuna quantità per il prezzo ad essa relativo.

PIL nominale/reale 2009 = 45*35+100*4+32*30+456*12 = 8407

PIL nominale 2010 = 48*37+102*6+31*31+459*15 = 10234

PIL reale 2010 = 48*35+102*4+31*30+459*12 = 8526

b) DPIL=PIL nom, 2010/PIL reale, 2010 = 10234/8526 = 120%

Esercizio 2.3

Prendiamo in considerazione un sistema economico chiuso descritto dalle seguenti funzioni caratteristiche:

C=400+0,4Yd I=400

G=400 TR=270

T=0,5Y

Determinare:

a) il reddito disponibile;
b) la componente autonoma della domanda;
c) il moltiplicatore;
d) il livello del reddito in equilibrio;
e) il risparmio privato;
f) gli effetti sul moltiplicatore e sul reddito d'equilibrio indotti da un aumento dell'aliquota fiscale pari a 0,05.

Soluzione:

a)Reddito disponibile:

Yd=Y+TR-T

Yd=Y+270-0,5Y

b) La domanda aggregata è data da:

DA=C+I+G

DA=400+0,4(Y+270-0,5Y)+400+400

DA=1200+0,4(Y+270-0,5Y)

DA=1200+108+0,4(1-0,5)Y

DA=1308+0,4(1-0,5)Y

La componente autonoma della domanda è quindi pari a 1308 e corrisponde alla parte di domanda aggregata sulla quale non incide il livello di reddito (ovvero la parte di DA indipendente da Y).

c) Il moltiplicatore indica l'entità della variazione del prodotto di equilibrio determinata da un aumento della spesa autonoma pari a 1 unità.

Per determinarlo basta considerare la condizione di equilibrio Y=DA (offerta aggregata=domanda aggregata) e risolvere l'equazione rispetto a Y:

Y = 1308+0,4(1-0,5)Y

(1-0,4(1-0,5))Y = 1308

D. Campisi, R. Costa, P. Mancuso, D. Morea, *Principi di economia applicata all'ingegneria*
Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014

$Y=\frac{1}{1-0,4(1-0,5)}1308$

Il moltiplicatore sarà, quindi :

m = 1/(1-0,2) = 1,25

d) In base ai calcoli svolti nel punto c. Il reddito di equilibrio risulta pari a Y*=1635

e) Sapendo che il reddito disponibile può essere destinato al consumo oppure all'investimento (YD=C+S), la condizione per determinare il risparmio privato è:

S = Yd-C

Quindi:

S = Y+TR-T-C = 1635+270-0,5·1635-[400+0,4(1635+270-0,5·1635)]= 252,5

f)Un aumento dell'aliquota fiscale di 0,05 implica una variazione del reddito disponibile quindi del reddito di equilibrio. Il nuovo reddito disponibile risulta pari a:

Yd'= Y+270-0,55Y

Imponendo la condizione di equilibrio (offerta aggregata=domanda aggregata), si ottiene il nuovo valore del moltiplicatore ed il nuovo livello di reddito di equilibrio:

Y=DA dove DA= C+I+G

Y=400+0,4(Y+270-0,55Y)+400+400

Y=1200+0,4(Y+270-0,55Y)

Y=1200+108+0,4(1-0,55)Y

(1-0,4(1-0,55))Y=1308

$Y=\frac{1}{1-0,4(1-0,55)}1308$

m'=1/(1-0,18)=1,22

Il moltiplicatore subisce una riduzione di 0,03 (m'-m=1,22-1,25=-0,3)

Il nuovo reddito di equilibrio è Y*'=1595,76

Esercizio 2.4

Si consideri un modello IS-LM in economia chiusa rappresentato dalle seguenti equazioni:

C=50+0,5Yd T=50+0,5Y
G=100 I=400-200i
M=300 L=0,5Y-85i

Si ricavi:

a) L'equazione della curva del mercato dei beni in equilibrio (curva IS) e l'equazione della curva del mercato della moneta in equilibrio (curva LM).

b) Il reddito e il tasso d'interesse di equilibrio.

c) Il saldo di bilancio pubblico in equilibrio, indicando se si tratta di un avanzo o di un disavanzo.

d) Il valore del reddito e del tasso d'interesse di equilibrio a seguito di un intervento di politica fiscale espansiva caratterizzato da un aumento di spesa pubblica pari a 50.

e) Il valore del reddito e del tasso d'interesse di equilibrio a seguito di un intervento di politica monetaria restrittiva caratterizzato da una riduzione dell'offerta di moneta pari a 50 (G=100 come nel punto a).

D. Campisi, R. Costa, P. Mancuso, D. Morea, *Principi di economia applicata all'ingegneria*
Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014

Soluzione

a. Y=50+0,5(Y-50-0,5Y)+100+400-200i
   Y=525+0,25Y-200i
   0,75Y= 525-200i
   Y=700-266,67i equazione della curva IS
   300 = 0,5Y-85i
   Y= 600+170i equazione della LM
b. 600+170i = 700-266,67i
   100=436,67i
   i*= 22,9%
   Y*=638,93
c. BS=T-G-TR=50+0,5·Y*-100=269,46 avanzo
d. Y=50+0,5(Y-50-0,5Y)+150+400-200i
   Y=575+0,25Y-200i
   0,75Y= 575-200i
   Y=766,67-266,67i equazione della curva IS
   La retta LM non cambia rispetto ad a)Y= 600+170i
   600+170i = 766,67-266,67i
   166,67=436,67i
   i'*= 38,17%
   Y'*=664,88
e. La retta IS non cambia rispetto ad a) Y=700-266,67i
   250 = 0,5Y-85i
   Y= 500+170i equazione della LM
   500+170i = 700-266,67i
   200=436,67i
   i''*= 45,8%
   Y''*=577,86

Esercizio 2.5

Si consideri un'economia aperta caratterizzata da cambi fissi e perfetta mobilità di capitali e dalle seguenti equazioni:

C=150+0,8Yd	G=50
I=300-400i	T=0,5Y
Q-Z =-0,2Y	TR=75
L = 0,4y-100i	i_E=0,5

Calcolare:

a) La retta IS e la retta LM.

b) Il valore del reddito, del tasso d'interesse e dell'offerta di moneta nella situazione d'equilibrio.

c) Il saldo di bilancio dello Stato, specificando se si tratta di un avanzo o di un disavanzo.

D. Campisi, R. Costa, P. Mancuso, D. Morea, *Principi di economia applicata all'ingegneria*
Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014

d) Il valore del reddito, del tasso d'interesse e dell'offerta di moneta nella situazione d'equilibrio a seguito di un intervento espansivo di politica fiscale caratterizzato da un aumento della spesa pubblica pari a 100.

Soluzione

a) Y = 150+0,8(Y-0,5Y+75)+50+300-400i-0,2Y
0,8Y= 560-400i
Y= 700-500i (IS)
Calcoliamo LM
M = 0,4Y-100i (LM)
b) $i^*=i_E=0,5$
Y*=700-500i*=700-500·0,5=450
M= 0,4Y*-100i*=0,4·450-100·0,5=180-50
M*=130
c) BS=T-G-TR=0,5Y-50-75=225-125=100 avanzo
d) Y=150+0,8(Y-0,5Y+75)+150+300-400i-0,2Y
0,8Y= 660-400i
Y= 825-500i (IS')
La LM resta invariata
M = 0,4Y-100i (LM)
$i'^*=i_E=0,5$
Y'*=825-500i*=825-500·0,5=575
M= 0,4Y*-100i*=0,4·575-100·0,5=230-50
M'*=180

Esercizio 2.6

Si consideri un modello IS-LM relativo a un mercato aperto con cambi flessibili e perfetta mobilità dei capitali descritto dalle seguenti equazioni:

C=150+0,8Yd	G=260
T=300	I=150-200i
Q-Z=40+10V-0,2Y	M=410
L=0,3Y-100i	$i_E=0,1$

a) Ricavare le equazioni della curva di equilibrio del mercato dei beni (curva IS), l'equazione della curva di equilibrio del mercato della moneta (curva LM).
b) Calcolare il reddito, il tasso di cambio e il tasso d'interesse di equilibrio.
c) Calcolare il reddito, il tasso di cambio e il tasso d'interesse di equilibrio a seguito di un intervento di politica monetaria restrittiva caratterizzato da una diminuzione dell'offerta di moneta pari a 60.

Soluzione

a) In questo caso il reddito disponibile risulta pari a Yd=Y-T+TR=Y-300

D. Campisi, R. Costa, P. Mancuso, D. Morea, *Principi di economia applicata all'ingegneria*
Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014

Dalla condizione di equilibrio del mercato dei beni (Y=DA) si ottiene l'equazione della curva IS.
Y=DA dove DA=C+I+G+Q-Z
Y= 150+0,8(Y-300)+150-200i+260+40+10V-0,2Y
Y= 600+0,8(Y-300)-200i+10V-0,2 Y
Y= 360+0,6Y-200i+10V
0,4Y=360-200i+10V
Y=900-500i+25V (equazione della retta IS)
Dalla condizione di equilibrio del mercato monetario (L=M) si ottiene l'equazione della curva LM.
L=M
0,3Y-100i = 410
0,3 Y = 410+100i
Y=1366,67+333,33i (equazione della retta LM)
b) Per l'ipotesi di perfetta mobilità dei capitali il tasso di interesse interno è pari al livello del tasso di interesse esterno quindi il livello di equilibrio i*=ie=0,1
Dato il livello di equilibrio del reddito, dall'equazione della retta LM ricaviamo il reddito di equilibrio Y*=1400
Dati i* e Y*, dall'equazione della retta IS ricaviamo il tasso di cambio:
1400 = 900-500(0,1)+25V
25V = 550
V*=22
c. Se l'offerta di monete subisce una riduzione il nuovo valore dell'offerta è M'=350
Tale variazione permette di individuare una nuova curva LM
L=M'
0,3Y-100i =350
Y = 1166,67+333,33i
Per l'ipotesi di perfetta mobilità dei capitali $i'^*=i_E=0,1$ quindi il reddito di equilibrio risulta:
Y'* = 1200
La curva IS non varia e sostituendo i valori i'* e Y'* è possibile determinare il nuovo valore del tasso di cambio:
1200 = 900-500(0,1)+25V
25V = 400
V'*=14

Esercizio 2.7

Supponiamo di avere un sistema economico caratterizzato dalle seguenti equazioni:

C=200+0,8Yd I=100
G=750 T=0,25Y
TR=50

a) Si determini il livello di equilibrio del reddito e il saldo di bilancio pubblico.
b) Si calcoli il valore del moltiplicatore.
Si assuma che il Governo abbia come obiettivo un reddito di equilibrio pari a Y=5000 e che, per raggiungere tale obiettivo, debba scegliere tra un espansione della spesa pubblica (G) o una riduzione dell'aliquota fiscale (t). Valutare quale tra le due possibili manovre avrà un minore impatto sul saldo di bilancio pubblico. Nello specifico si dovrà calcolare:

Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014

c) Il nuovo livello di aliquota fiscale t' che garantisca il livello di reddito stabilito, a parità di spesa pubblica iniziale (G=750).
d) Il nuovo livello di spesa pubblica G' che garantisca il livello di reddito stabilito, a parità di aliquota fiscale (T=0,25Y).
e) Il saldo di bilancio pubblico nei due scenari per decidere quale sia la scelta migliore.

Soluzione

a) $Y = 200+0,8(Y-0,25Y+50)+100+750$

$Y = 200+0,6Y+40+100+750$

$0,4Y= 1090$

$Y^*=2725$

Il saldo di bilancio pubblico è

$BS= T- G-TR = 0,25\cdot Y-750-50= -118,75$

b) $(1-0,6)Y = 1090$

$Y = 1090/(1-0,6)$

Il moltiplicatore è pari a $m = 1/(1-0,6)= 2,5$

c) $5000 = 200 +0,8(5000-(t\cdot 5000)+50)+100+750$

$5000 = 200+4040-4000t+850$

$90 = 4000\cdot t$

$t = 0,0225$ La nuova aliquota fiscale sarà $t'=0,0225$

d) $5000 = 200 +0,8(5000-(0,25\cdot 5000)+50)+100+G$

$5000 = 200+3040+G+100$

$1660 = G'$

$G'-G = 1660-750 = 910$

e) BS modificando l'aliquota fiscale = $(0,0225\cdot 5000)-750-50 = -687,5$

BS modificando la spesa pubblica = $1250-1660-50 = -460$.

D. Campisi, R. Costa, P. Mancuso, D. Morea, *Principi di economia applicata all'ingegneria*
Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A. 2014