ESERCITAZIONE SU CAPITOLO 26 NUOVO LIBRO

DOMANDA 1:

Si consideri un'economia caratterizzata dalla seguenti equazioni:

$C = 400 + 0{,}5Y_d$

$I = 700 – 4000r + 0{,}1Y$

$G = 200$

$T = 200$

$M^d = 0{,}5Y – 7500r$

$M^s = 500$

a) Si determini l'equazione della IS
b) Si determini l'equazione della LM
c) Si determini la produzione reale e il tasso di interesse di equilibrio
d) Si verifichi che la produzione reale di equilibrio uguaglia la PAE
e) Si supponga che la spesa pubblica aumenti da 200 a 400. Quale è il nuovo valore di equilibrio? Cosa succede alla produzione, al tasso di interesse, al consumo e all'investimento?
f) Si supponga che l'offerta di moneta aumenti di 500. Quali sono i nuovi valori di Y, r, C e I?

Soluzione del punto a):

Per calcolare la curva IS si deve uguagliare il reddito alla spesa programmata:

$$Y = PAE = C + I + G + NX$$

Date le equazioni dei consumi e degli investimenti, allora si ha:

$$Y = 400 + 0{,}5(Y – 200) + 700 – 4000r + 0{,}1Y + 200 + 0$$

Mettendo in evidenza le componenti della spesa autonoma si ha:

$$Y = 400 – 0{,}5(200) + 700 + 200 – 4000r + 0{,}5Y + 0{,}1Y$$

Semplificando e raccogliendo per Y si ha:

$$Y = 1200 - 4000r + 0{,}6Y$$

Spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1 - 0{,}6)Y = 1200 - 4000r$$

Da cui si deriva la curva IS:

$$Y = \frac{1200}{0{,}4} - \frac{4000}{0{,}4}r = 3000 - 10000r$$

Soluzione del punto b):

Per calcolare la curva LM si deve uguagliare la domanda con l'offerta di moneta:

$$M^d = M^s$$

Da cui si ha:

$$0{,}5Y - 7500r = 500$$

Esplicitando per *r* si ottiene la LM:

$$r = -\frac{500}{7500} + \frac{0{,}5}{7500}Y = -0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500}Y$$

Soluzione del punto c):

L'equilibrio tra IS e LM si ottiene mettendo a sistema le due equazioni

$$\begin{cases} Y = 3000 - 10000r \\ r = -0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500}r \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo sostituire la LM nella IS:

$$Y = 3000 - 10000\left(-0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500}Y\right)$$

Semplificando si ottiene:

$$Y = 3000 + 666{,}667 - 0{,}667Y$$

Semplificando e spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1 + 0{,}667)Y = 3666{,}667$$

Da cui dividendo per 1,6667 ambo i membri si ottiene:

$$Y^0_{eff} = \frac{3666{,}667}{1{,}6667} = 2199{,}95 \cong 2200$$

Il reddito di breve periodo così trovato viene sostituito nella LM in modo da ottenere il valore del tasso di interesse (*r*):

$$r_0^* = -0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500}(2200) = 0{,}0799 \cong 0{,}08$$

Soluzione del punto d):

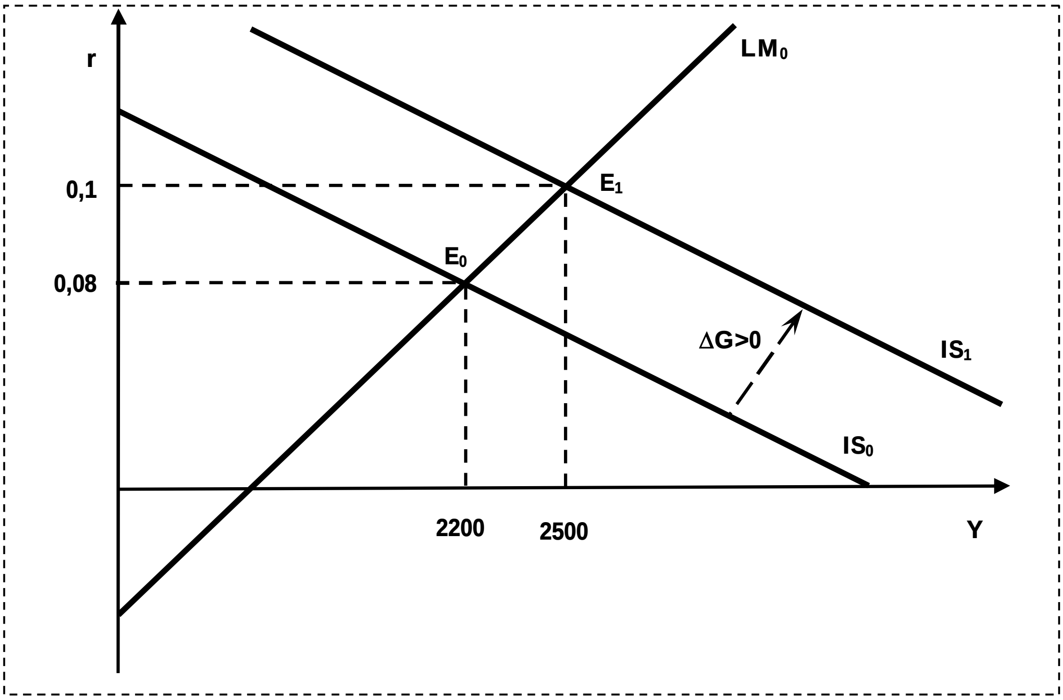
Il valore della PAE se il tasso di interesse è pari a 0,08 è:

$$PAE = 3000 - 10000(0{,}08) = 2200$$

E questo valore è esattamente uguale al valore di equilibrio del reddito.

Soluzione del punto e):

Vediamo cosa succede al punto di equilibrio se aumenta la spesa pubblica:



La variazione della spesa pubblica è pari a 200: $\Delta G = 200$

La curva IS diventa la IS_1:

$$Y = \frac{1200 + 200}{0{,}4} - \frac{4000}{0{,}4}r = 3500 - 10000r$$

Il nuovo equilibrio tra IS_1 e LM_0 si ottiene mettendo a sistema le due equazioni

$$\begin{cases} Y = 3500 - 10000r \\ Y = -0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500} r \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo sostituire la LM nella IS_1 per trovare la Y di equilibrio:

$$Y = 3500 - 10000\left(-0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500} Y\right)$$

Semplificando si ottiene:

$$Y = 3500 + 666{,}667 - 0{,}667Y$$

Semplificando e spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1 + 0{,}667)Y = 4166{,}667$$

Da cui dividendo per 1,6667 ambo i membri si ottiene:

$$Y_{eff}^{1} = \frac{4166{,}667}{1{,}6667} = 2499{,}95 \cong 2500$$

Il reddito di breve periodo così trovato viene sostituito nella LM in modo da ottenere il valore del tasso di interesse (*r*):

$$r_1^* = -0{,}06667 + \frac{0{,}5}{7500}(2500) = 0{,}0999 \cong 0{,}10$$

Per verificare cosa succede al livello del consumo dobbiamo calcolare il valore sia nel caso del reddito di equilibrio iniziale che nel caso del reddito di equilibrio dopo la politica fiscale espansiva.

Il livello del consumo prima della politica fiscale è:

$$C_0 = 400 + 0{,}5\left(Y_{eff}^{0} - 200\right) = 400 + 0{,}5(2200 - 200) = 1400$$

Il livello del consumo dopo la politica fiscale è:

$$C_1 = 400 + 0{,}5\left(Y_{eff}^{1} - 200\right) = 400 + 0{,}5(2500 - 200) = 1550$$

Il consumo quindi viene incrementato da una politica fiscale espansiva

Allo stesso modo dobbiamo verificare cosa succede al livello dell'investimento. Per questo motivo dobbiamo calcolare il livello di investimento prima e dopo la politica fiscale.

Il livello di investimento prima della politica fiscale è:

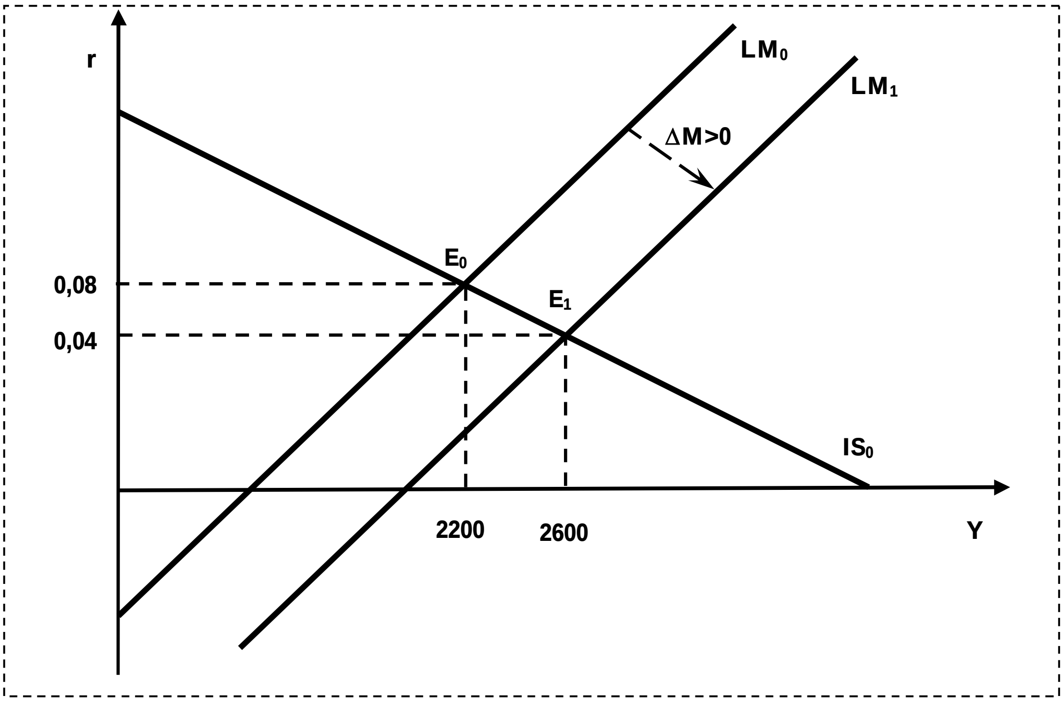
$$I_0 = 700 - 4000(r_0^*) + 0{,}1\left(Y_{eff}^0\right) = 700 - 4000(0{,}08) + 0{,}1(2200) = 600$$

Il livello di investimento dopo la politica fiscale è:

$$I_1 = 700 - 4000(r_1^*) + 0{,}1\left(Y_{eff}^1\right) = 700 - 4000(0{,}10) + 0{,}1(2500) = 550$$

Soluzione del punto f):

Vediamo cosa succede al punto di equilibrio se aumenta l'offerta di moneta:



La variazione dell'offerta di moneta è pari a 500: $\Delta M^s = 500$

La curva LM diventa la LM_1:

$$r = -\frac{1000}{7500} + \frac{0{,}5}{7500}Y$$

Il nuovo equilibrio tra IS_1 e LM_0 si ottiene mettendo a sistema le due equazioni

$$\begin{cases} Y = 3000 - 10000r \\ r = -\frac{1000}{7500} + \frac{0{,}5}{7500}Y \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo sostituire la LM_1 nella IS_0 per trovare la Y di equilibrio:

$$Y = 3000 - 10000\left(-\frac{1000}{7500} + \frac{0,5}{7500}Y\right)$$

Semplificando si ottiene:

$$Y = 3000 + 1333,33 - 0,6667Y$$

Semplificando e spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1 + 0,6667)Y = 4333,33$$

Da cui dividendo per 1,6667 ambo i membri si ottiene:

$$Y_{eff}^{2} = \frac{4333,33}{1,6667} = 2599,95 \cong 2600$$

Il reddito di breve periodo così trovato viene sostituito nella LM_1 in modo da ottenere il valore del tasso di interesse (*r*):

$$r_2^* = -\frac{1000}{7500} + \frac{0,5}{7500}(2600) = 0,04$$

Il livello dei consumi dopo una politica monetaria espansiva è:

$$C_2 = 400 + 0,5\left(Y_{eff}^{2} - 200\right) = 400 + 0,5(2600 - 200) = 1600$$

I consumi quindi sono aumentati rispetto alla condizione di equilibrio iniziale

Il livello degli investimenti dopo una politica monetaria espansiva è

$$I_2 = 700 - 4000(r_2^*) + 0,1\left(Y_{eff}^{2}\right) = 700 - 4000(0,04) + 0,1(2600) = 800$$

Gli investimenti quindi sono aumentati rispetto alla condizione di equilibrio iniziale

DOMANDA 2: es. 1 cap 26 pag. 588

Data la seguente equazione per la curva IS:

$$Y = \frac{1}{1-c}[\bar{A} - (a+b)r]$$

Con

$$\bar{A} = 1040$$

$$a + b = 1000$$

$$c = 0,75$$

$$r = 0,04$$

a) Trovate il livello di equilibrio del reddito di breve periodo

b) Calcolate la variazione che si verifica nel reddito di equilibrio se le esportazioni nette diminuiscono di 40

c) Quanto dovrebbe crescere la spesa pubblica per stabilizzare Y se le esportazioni nette diminuiscono di 40

d) Quale dovrebbe essere il taglio delle imposte nette praticato dal Governo per stabilizzare il prodotto se le esportazioni nette diminuiscono di 40

Soluzione del punto a):

Per calcolare il livello di equilibrio è sufficiente sostituire i valori nella curva IS:

$$Y = \frac{1}{1-c}[\bar{A} - (a+b)r]$$

$$Y_{eff}^{0} = \frac{1}{1-0{,}75}[1040 - 1000(0{,}04)] = 4160 - 160 = 4000$$

Soluzione del punto b):

Un calo delle esportazioni nette pari a 40 ($\Delta NX = -40$) riduce $\bar{A}$ di 40 che diventa $\bar{A}_1 =$ 1000

Il nuovo livello di equilibrio del reddito è:

$$Y_{eff}^{1} = \frac{1}{1-0{,}75}[1040 - 1000(0{,}04)] = 4000 - 160 = 3840$$

Soluzione del punto c):

Sapendo che $\bar{A}$, la spesa autonoma, è definita come $(C + I + G + cT + NX)$. Per bilanciare un calo delle esportazioni nette NX pari a 40, la spesa pubblica G dovrebbe aumentare in misura pari, ossia 40, per stabilizzare l'output:

$$-\Delta NX = +\Delta G$$

Soluzione del punto d):

L'equazione relative alla curva IS in questo esempio indica che le imposte nette sono autonome. Anche una variazione in senso opposto alla esportazioni nette possono produrre lo stesso effetto qualitativo della variazioni della spesa pubblica sul reddito di equilibrio. Tuttavia, per compensare una perdita delle esportazioni nette pari a 40, le imposte nette dovranno diminuire di cT.

In particolare, affinché il reddito non subisca alcuna variazione, le imposte nette dovranno diminuire di:

$$\Delta Y = -\frac{c}{1-c}\Delta T$$

$$4000 - 3840 = -\frac{0{,}75}{1-0{,}75}\Delta T$$

$$160 = -3\Delta T$$

Da cui esplicitando per ΔT si ha:

$$\Delta T = -\frac{160}{3}$$

DOMANDA 3: es. 2 cap 26 pag. 588

Data la seguente equazione per la curva IS:

$$Y = \frac{1}{1-c(1-t)}[\bar{A} - (a+b)r]$$

Con

$$\bar{A} = 1640$$

$$a + b = 1000$$

$$c = 0{,}75$$

$$r = 0{,}04$$

a) Trovate il livello di equilibrio del reddito di breve periodo
b) Calcolate la variazione che si verifica nel reddito di equilibrio se le esportazioni nette diminuiscono di 40
c) Quanto dovrebbe crescere la spesa pubblica per stabilizzare Y se le esportazioni nette diminuiscono di 40

Soluzione del punto a):

Per calcolare il livello di equilibrio è sufficiente sostituire i valori nella curva IS:

$$Y = \frac{1}{1-c(1-t)}[\bar{A} - (a+b)r]$$

$$Y_{eff}^{0} = \frac{1}{1-0{,}75(1-0{,}2)}[1640 - 1000(0{,}04)] = 4000$$

Soluzione del punto b):

Un calo delle esportazioni nette pari a 40 ($\Delta NX = -40$) riduce $\bar{A}$ di 40 che diventa $\bar{A}_1 = 1600$

Il nuovo livello di equilibrio del reddito è:

$$Y_{eff}^1 = \frac{1}{1 - 0{,}75(1 - 0{,}2)}[1600 - 1000(0{,}04)] = 3900$$

<u>Soluzione del punto c):</u>

Sapendo che $\bar{A}$, la spesa autonoma, è definita come $(C + I + G + cT + NX)$. Per bilanciare un calo delle esportazioni nette NX pari a 40, la spesa pubblica G dovrebbe aumentare in misura pari, ossia 40, per stabilizzare l'output:

$$-\Delta NX = +\Delta G$$

<u>DOMANDA 4: es. 3 cap 26 pag. 588</u>

Confrontate e discutete le soluzioni ottenute nei due esercizi precedenti.

Le due economie precedenti partono da un livello di equilibrio iniziale identico $\left(Y_{eff}^0 = 4000\right)$. Tuttavia, dopo una uguale diminuzione delle esportazioni nette pari a 40, il livello del reddito diminuisce in misura più consistente nel primo caso $\left(Y_{eff}^1 = 3840\right)$ piuttosto che nel secondo $\left(Y_{eff}^1 = 3900\right)$ in quanto il moltiplicatore della prima economia è maggiore rispetto a quello della seconda economia:

$$\frac{1}{1 - c} = \frac{1}{1 - 0{,}75} = 4 > \frac{1}{1 - c(1 - t)} = \frac{1}{1 - 0{,}75(1 - 0{,}2)} = 2{,}5$$

<u>DOMANDA 5: es. 4 cap 26 pag. 588</u>

Ipotizzate che in un determinato sistema economica la funzione di consumo, gli investimenti e la domanda di moneta sono:

$$C = \bar{C} + c(Y - T) - ar$$

$$I = \bar{I} - br$$

$$M^d = kY - hr$$

Con

$$c = 0{,}75$$

$$a = 400$$

$$b = 600$$

$$k = 0{,}2$$

$$h = 1000$$

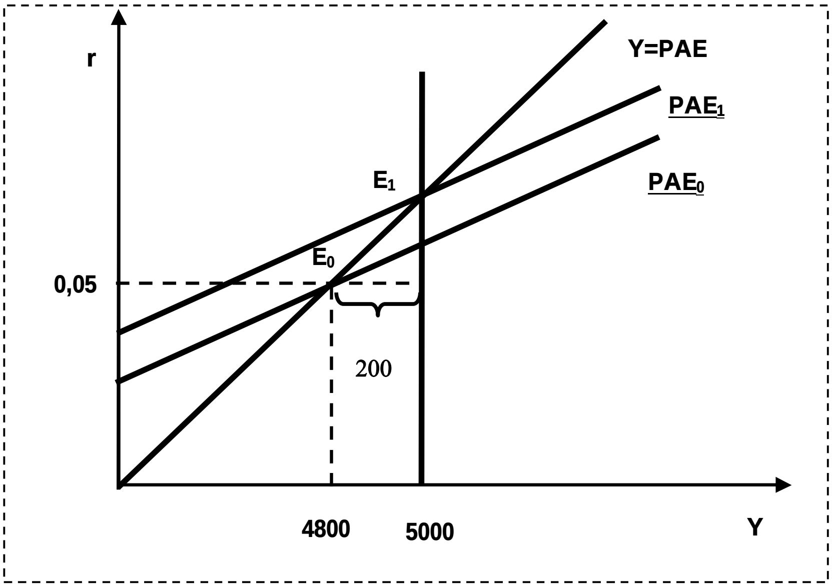
$$\bar{A} = 1010$$

$$\bar{G} = 500$$

$$\bar{M} = 910$$

Il sistema si trova in equilibrio di breve periodo con r = 0,05 e Y = 4800. Si supponga che il livello di produzione di piena occupazione sia $\bar{Y}$ = 5000 implicando un gap recessivo pari a 200 ($\bar{Y} - Y$ = 200). Di quanto il governo dovrebbe aumentare la spesa pubblica per porre rimedio al gap?

Graficamente si ha:



Per verificare che il sistema è in equilibrio di breve periodo solo per il mercato dei beni, si deve calcolare la PAE e uguagliarla al reddito:

$$Y = PAE = C + I + G + NX$$

Sostituendo nella PAE la funzione del consumo e degli investimenti si ha:

$$Y = \bar{C} + c(Y - T) - ar + \bar{I} - br + \bar{G} + \overline{NX}$$

Mettendo in evidenza i termini con *r* ed evidenziando le componenti della spesa autonoma si ha:

$$Y = \bar{C} - cT + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX} - (a + b)r + cY$$

Definendo con $\bar{A} = \bar{C} - cT + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}$ la spesa autonoma, si ottiene:

$$Y = \bar{A} - (a + b)r + cY$$

Sostituendo i valori si ha:

$$Y = 4800 = PAE = 1010 - (400 + 600)0{,}05 + 0{,}8(4800) = 4800$$

In questo modo abbiamo verificato che il mercato dei beni si trova in equilibrio di breve periodo.

Per eliminare il gap e portare il reddito di equilibrio di breve periodo al livello di lungo periodo:

$$Y = \bar{A} + \Delta G - (a + b)r + cY$$

Sostituendo i valori si ha:

$$Y = 5000 = PAE = 1010 + \Delta G - (400 + 600)r + 0{,}8(5000)$$

Abbiamo due incognite la variazione della spesa pubblica e il tasso di interesse. Dobbiamo quindi trovare il tasso di interesse sul mercato della moneta

$$M^s = 910 = M^d = kY - hr = 0{,}2(5000) - 1000r$$

Spostando i termini con r da un lato e gli termini dall'altro lato si ha:

$$910 - 1000 = -1000r$$

Cambiando i segni e dividendo ambo i membri per 1000 si ottiene:

$$r = \frac{90}{1000} = 0{,}09$$

Quindi il livello di reddito corrispondente diventa:

$$Y = 5000 = PAE = 1010 + \Delta G - (400 + 600)0{,}09 + 0{,}8(5000)$$

Semplificando si ottiene:

$$Y = 5000 = PAE = 1010 + \Delta G - 90 + 4000$$

Da cui esplicitando per ΔG si ha:

$$\Delta G = 5000 - 4920 = 80$$

DOMANDA 6: es. 5 cap 26 pag. 588

Supponiamo che un'economia sia caratterizzata da:

$C = \bar{C} + c(Y - T)$

$I = \bar{I}$

$G = \bar{G}$

$T = tY$

In questa economia, il sistema fiscale è proporzionale al reddito e funge da stabilizzatore automatico perché se il reddito diminuisce allora anche le imposte diminuiscono e viceversa.

a) Indicate con un'espressione algebrica la produzione di equilibrio di breve periodo

b) Indicate con un'espressione algebrica il moltiplicatore ovvero la percentuale di variazione della produzione rispetto alla variazione della spesa autonoma che coincide con la sola variazione della produzione se la variazione della spesa autonoma è unitaria. Confrontate il valore del moltiplicatore con quello con le imposte fisse

c) Spiegate in che modo la riduzione delle dimensioni del moltiplicatore aiuta a stabilizzare l'economia, mantenendo costante il livello tipico delle fluttuazioni nella componente della spesa autonoma

d) Supponete che $C = 500$, $I = 1500$, $G = 2000$, $NX = 0$, $c = 0{,}8$ e $t = 0{,}25$. Calcolate i valori numerici della produzione di equilibrio di breve periodo e il moltiplicatore.

<u>Soluzione del punto a):</u>

Per trovare il reddito di equilibrio si deve uguagliare il reddito alla spesa programmata

$$Y = PAE = C + I + G + NX$$

Dove sostituendo le equazioni dell'economia si ha:

$$Y = \bar{C} + c(Y - T) + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}$$

da cui sostituendo la funzione delle tasse si ha:

$$Y = \bar{C} + c(Y - tY) + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}$$

Sviluppando la parentesi si ottiene:

$$Y = \bar{C} - ctY + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX} + cY$$

Raccogliendo nel membro a destra per Y si ha:

$$Y = \bar{C} + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX} + \big(c(1 - t)\big)Y$$

Spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale e sommando i rimanenti si ha:

$$\big(1 - c(1 - t)\big)Y = \bar{C} + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}$$

Ponendo $\bar{A} = \bar{C} - c\bar{T} + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}$ e dividendo per $\big(1 - c(1 - t)\big)$ si ha:

$$Y_{eff} = \frac{1}{1 - c(1 - t)}\bar{A}$$

Soluzione del punto b):

Dall'espressione della produzione di equilibrio di breve periodo al punto a, possiamo vedere come un incremento unitario nella domanda aggregata autonoma, accresce la produzione:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{A}$$

Dal confronto del moltiplicatore con le imposte fisse e con le imposte proporzionali, si può concludere che:

$$\frac{1}{1 - c} > \frac{1}{1 - c(1 - t)}$$

Soluzione del punto c):

Con l'introduzione di imposte proporzionali al reddito, il moltiplicatore diventa minore e di conseguenza una variazione della spesa autonoma implica una minore variazione della produzione, stabilizzando in questo modo l'economia

Soluzione del punto d):

Inserendo i valori nell'espressione del reddito effettivo di equilibrio di breve periodo possiamo calcolare il livello del reddito stesso:

$$Y_{eff} = \frac{1}{1 - 0{,}8(1 - 0{,}25)}(500 + 1500 + 2000) = 10000$$

Il valore del moltiplicatore è:

$$\frac{1}{1 - 0{,}8(1 - 0{,}25)} = 2{,}5$$