

ESERCIZI ECONOMIA - SOLUZIONI

ADATTATO DAL MATERIALE DELLA DOTT. PLATONI (silvia.platoni@unicatt.it)

PROBLEMA 1

Supponete che il consumo di un'economia sia descritto dalla seguente equazione $C = 200 + 0,5 \cdot Y_d$, dove $Y_d = Y - T$ e $T = 200$.

a. Qual è il livello di consumo di questa economia se $Y_d = 0$.

Il livello di consumo se $Y_d = 0$ è

$$C = 200 + 0,5Y_d = 200 + 0,5 \cdot 0 = 200$$

b. Calcolate il livello di consumo quando $Y = 1.200$. Supponete ora che Y aumenti a 1.300. Come varia il reddito disponibile? E il livello di consumo? Qual è la propensione marginale al consumo?

Quando il reddito $Y = 1.200$ e con tasse $T = 200$ il reddito disponibile è

$$Y_d = Y - T = 1.200 - 200 = 1.000$$

ed il livello di consumo se $Y_d = 1.000$ è

$$C = 200 + 0,5Y_d = 200 + 0,5 \cdot 1.000 = 200 + 500 = 700$$

Se il reddito aumenta a $Y = 1.300$ e con tasse $T = 200$ il reddito disponibile aumenta a

$$Y_d = Y - T = 1.300 - 200 = 1.100$$

(il reddito disponibile aumenta di $\Delta Y_d = 1.100 - 1.000 = 100$) ed il livello di consumo se $Y_d = 1.100$ aumenta a

$$C = 200 + 0,5Y_d = 200 + 0,5 \cdot 1.100 = 200 + 550 = 750$$

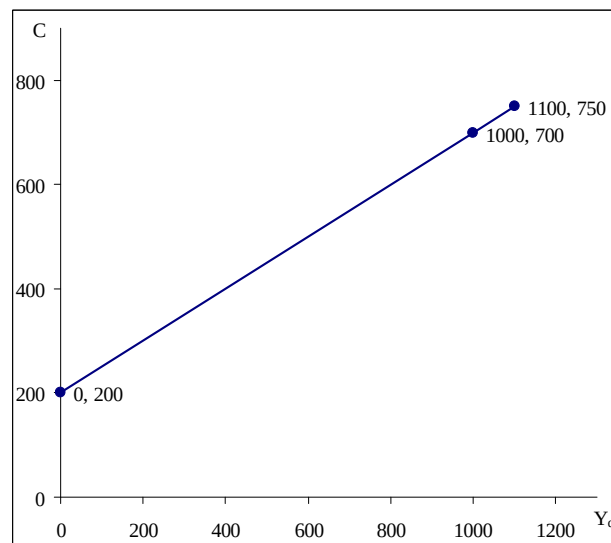
(il consumo aumenta di $\Delta C = 750 - 700 = 50$).

Poiché un aumento di 100 nel reddito disponibile Y_d induce un aumento di 50 nel consumo C , la propensione marginale al consumo è pari a

$$\frac{\Delta C}{\Delta Y_d} = \frac{50}{100} = 0,5$$

Infatti nella formula $C = c_0 + c_1 Y_d = 200 + 0,5 Y_d$ si ha $c_1 = 0,5$.

- c. Rappresentate graficamente le funzioni di consumo nello spazio (Y_d, C) nel caso $Y = 1.200$ e nel caso $Y = 1.300$. Qual è il valore dell'intercetta verticale e che cosa rappresenta? Qual è il valore dell'inclinazione e che cosa rappresenta?



Il valore dell'intercetta verticale è 200 e rappresenta il consumo autonomo $c_0 = 200$ (parte del consumo che non dipende dal reddito) e l'inclinazione della retta è 0,5 e rappresenta la propensione marginale al consumo $c_1 = 0,5$ (la variazione del consumo per una variazione unitaria del reddito disponibile).

- d. Calcolate il livello di risparmio quando $Y = 1.200$ e quando $Y = 1.300$. Come varia il reddito disponibile? E il livello di risparmio? Qual è la propensione marginale al risparmio e come la ricavate?

Quando $Y_d = 1.200$ il livello del risparmio è

$$S = -200 + 0,5 \cdot Y_d = -200 + 0,5 \cdot 1.000 = 300$$

e quando $Y_d = 1.300$ il livello del risparmio è

$$S = -200 + 0,5 \cdot Y_d = -200 + 0,5 \cdot 1.100 = 350$$

Il reddito disponibile aumenta di $\Delta Y_d = 1.100 - 1.000 = 100$ ed il risparmio aumenta di $\Delta S = 350 - 300 = 50$.

Poiché un aumento di 100 nel reddito disponibile Y_d induce un aumento di 50 nel risparmio S , la propensione marginale al risparmio è pari a

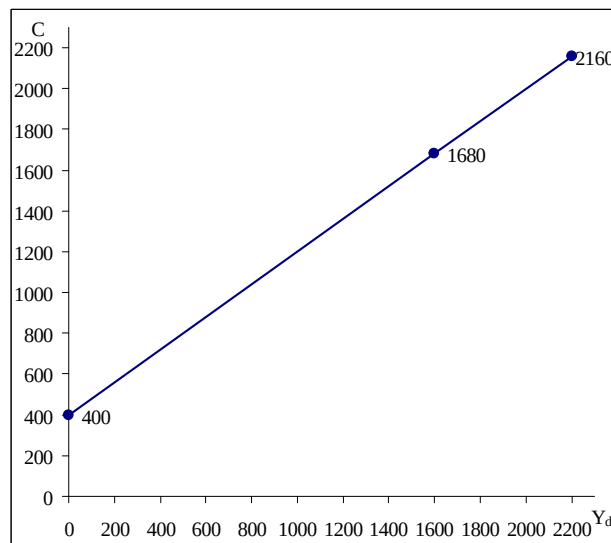
$$\frac{\Delta S}{\Delta Y_d} = \frac{50}{100} = 0,5$$

Infatti nella formula $S = -c_0 + (1 - c_1) \cdot Y_d = -200 + (1 - 0,5) \cdot Y_d$ si ha $1 - c_1 = 1 - 0,5 = 0,5$.

PROBLEMA 2

Supponete di avere le seguenti informazioni riguardo un'economia: $C = 400 + 0,8 \cdot Y_d$, dove $Y_d = Y - T$, $Y = 2.000$ e $T = 400$

a. Rappresentate graficamente la funzione di consumo nello spazio (Y_d, C) .



b. Qual è il valore dell'intercetta verticale e che cosa rappresenta? Qual è il valore dell'inclinazione e che cosa rappresenta? Qual è il livello di consumo dell'economia.

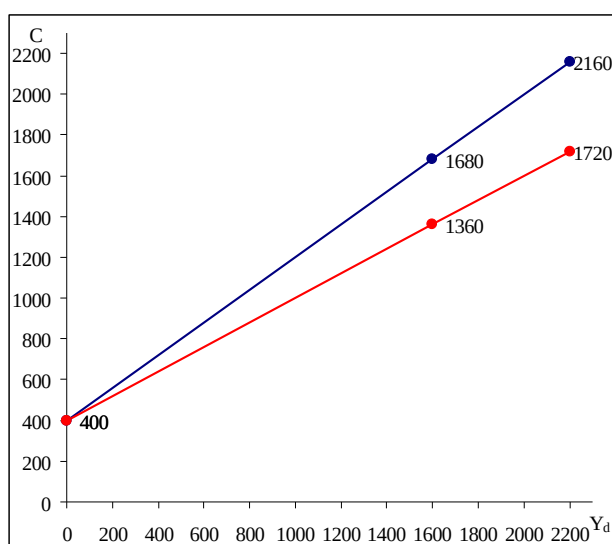
Il valore dell'intercetta verticale è 400 e rappresenta il consumo autonomo, cioè la parte di consumo che non dipende dal reddito. L'inclinazione della retta è 0,8 e rappresenta la propensione marginale al consumo, cioè la variazione del consumo per una variazione unitaria del reddito disponibile. Se $Y = 2.000$ allora

$$Y_d = Y - T = 2.000 - 400 = 1.600$$

$$C = 400 + 0,8 \cdot (2.000 - 400) = 400 + 0,8 \cdot 1.600 = 1.680$$

con $C > Y_d$.

- c. Assumendo che Y non vari, illustrate sul grafico (Y_d, C) gli effetti di una riduzione della propensione marginale al consumo da 0,8 a 0,6 e spiegate il risultato.



PROBLEMA 3

Supponete che un'economia sia rappresentata dalle seguenti equazioni: $Z = C + I + G$, $C = 400 + 0,5Y_d$, $Y_d = Y - T$, $T = 400$, $I = 200$ e $G = 600$.

- a. Qual è il valore della propensione marginale al consumo? E della propensione marginale al risparmio?

Poiché

$$C = c_0 + c_1(Y - T) = 400 + 0,5 \cdot (Y - 400)$$

il valore della propensione marginale al consumo è $c_1 = 0,5$ e poiché

$$S = -c_0 + (1 - c_1) \cdot (Y - T) = -400 + (1 - 0,5) \cdot (Y - T) = -400 + 0,5 \cdot (Y - T)$$

il valore della propensione marginale al risparmio è $s = 1 - c_1 = 1 - 0,5 = 0,5$.

- b. Scrivete l'equazione che mostra come la domanda Z dipenda dal reddito Y e della spesa autonoma. Qual è il livello della domanda se $Y = 0$ e che cosa rappresenta? Data l'equazione

di Z , come varia il livello della domanda se Y aumenta di 1 unità? Che cosa rappresenta quest'ultimo numero?

L'equazione della domanda Z (somma di consumi, investimenti e spesa pubblica) è

$$\begin{aligned} Z &= C + I + G = \\ &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\ &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\ &= (400 + 200 + 600 - 0,5 \cdot 400) + 0,5 \cdot Y = \\ &= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5Y = 1.000 + 0,5Y \end{aligned}$$

Se $Y = 0$ il livello della domanda Z è

$$\begin{aligned} Z &= C + I + G = \\ &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\ &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\ &= (400 + 200 + 600 - 0,5 \cdot 400) + 0,5 \cdot Y = \\ &= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 0 = 1.000 \end{aligned}$$

E quindi la domanda è pari a 1.000, ovvero alla spesa autonoma $(c_0 + I + G - c_1T) = 1.000$.

Se $Y = 1$ allora il livello della domanda Z sale a

$$\begin{aligned} Z &= C + I + G = \\ &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\ &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\ &= (400 + 200 + 600 - 0,5 \cdot 400) + 0,5 \cdot Y = \\ &= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 1 = 1.000 + 0,5 = 1.000,5 \end{aligned}$$

e quindi il livello della domanda sale di 0,5 unità, numero che rappresenta la propensione marginale al consumo c_1 .

- c.** Sulla base della vostra risposta al punto **b**, calcolate il livello della domanda quando Y assume i seguenti valori: 1.600, 1.800, 2.000, 2.200 e 2.400. Confrontate adesso ogni livello della domanda ricavato con il corrispondente livello di reddito: per quali valori di Y l'economia si trova in equilibrio? Spiegate.

Se $Y = 1.600, 1.800, 2.000, 2.200, 2.400$ allora il livello della domanda Z è

$$\begin{aligned}
Z &= C + I + G = \\
&= (c_0 + I + G - c_1 T) + c_1 Y = \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 1.600 = 1.000 + 800 = 1.800 \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 1.800 = 1.000 + 900 = 1.900 \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 2.000 = 1.000 + 1.000 = 2.000 \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 2.200 = 1.000 + 1.100 = 2.100 \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 2.400 = 1.000 + 1.200 = 2.200
\end{aligned}$$

Rispetto alla produzione Y la domanda Z è maggiore (per $Y = 1.600, 1.800$ si ha $Z = 1.800, 1.900$), uguale (per $Y = 2.000$ si ha $Z = 2.000$) o minore (per $Y = 2.200, 2.400$ si ha $Z = 2.100, 2.200$) quando la produzione Y è, rispettivamente, minore ($Y = 1.600, 1.800$), uguale ($Y = 2.000$) o maggiore ($Y = 2.200, 2.400$) di 2.000 . L'economia è in equilibrio $Y = Z$ solo quando $Y = 2.000$.

- d.** Usate i vostri calcoli del punto **c** per rispondere. Nel caso in cui $Y = 1.600$, confrontate i livelli del reddito e della domanda e spiegate come le imprese risponderanno a questa situazione. E se invece $Y = 2.400$?

Se $Y = 1.600$ allora il livello della domanda Z è

$$\begin{aligned}
Z &= C + I + G = \\
&= (c_0 + I + G - c_1 T) + c_1 Y = \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 1.600 = 1.000 + 800 = 1.800
\end{aligned}$$

e si ha $1.800 > 1.600 \rightarrow Z > Y$. Poiché le imprese fissano la produzione Y al livello della domanda Z , esse aumenteranno la produzione Y nel tempo.

Se $Y = 2.400$ allora il livello della domanda Z è

$$\begin{aligned}
Z &= C + I + G = \\
&= (c_0 + I + G - c_1 T) + c_1 Y = \\
&= (400 + 200 + 600 - 200) + 0,5 \cdot 2.400 = 1.000 + 1.200 = 2.200
\end{aligned}$$

e si ha $2.200 < 2.400 \rightarrow Z < Y$. La produzione Y eccede la domanda Z , e le imprese ridurranno la produzione Y .

PROBLEMA 4

Supponete che un'economia sia rappresentata dalle seguenti equazioni: $Z = C + I + G$, $C = 300 + 0,5Y_d$, $Y_d = Y - T$, $T = 400$, $I = 200$ e $G = 1.000$.

- a. Calcolate il livello di equilibrio della produzione. Disegnate ora, su di un grafico (Y, Z) la retta ZZ che rappresenta l'equazione di domanda e, servendovi della retta a 45 gradi, trovate il livello di equilibrio della produzione.

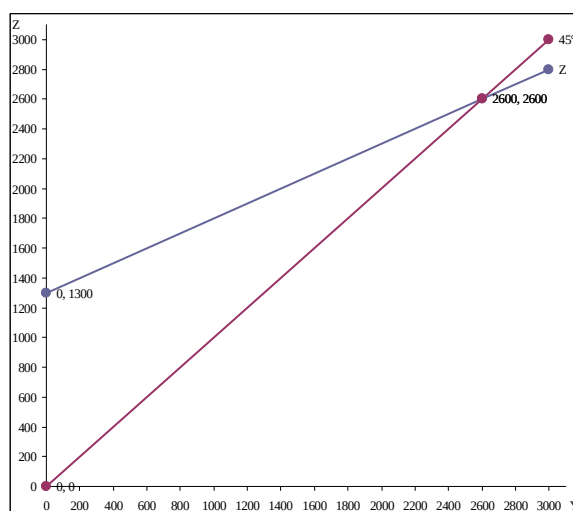
L'equazione della domanda Z (somma di consumi, investimenti e spesa pubblica) è

$$\begin{aligned}
 Z &= C + I + G = \\
 &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\
 &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\
 &= (300 + 200 + 1.000 - 0,5 \cdot 400) + 0,5 \cdot Y = \\
 &= (300 + 200 + 1.000 - 200) + 0,5Y = 1.300 + 0,5Y
 \end{aligned}$$

Risolvendo per la produzione di equilibrio Y si ottiene

$$\begin{aligned}
 Y &= Z \\
 Y &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y \\
 (1 - c_1) \cdot Y &= (c_0 + I + G - c_1T) \\
 Y &= \frac{1}{1 - c_1} (c_0 + I + G - c_1T) \\
 Y &= \frac{1}{1 - 0,5} (300 + 200 + 1.000 - 200) \\
 Y &= 2 \cdot 1.300 = 2.600
 \end{aligned}$$

Sul grafico (Y, Z) la retta ZZ che rappresenta l'equazione di domanda è



- b. Supponete adesso che, a seguito di un aumento del grado di fiducia dei consumatori, si verifichi un incremento del consumo autonomo c_0 da 300 a 400. Qual è il nuovo livello di

equilibrio della produzione? Qual è la variazione della produzione? Qual è il moltiplicatore di questa economia?

Se il consumo autonomo c_0 aumenta di $400 - 300 = \mathbf{100}$, l'equazione della domanda Z (somma di consumi, investimenti e spesa pubblica) è

$$\begin{aligned} Z &= C + I + G = \\ &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\ &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\ &= (400 + 200 + 1.000 - 0,5 \cdot 400) + 0,5 \cdot Y = \\ &= (400 + 200 + 1.000 - 200) + 0,5Y = 1.400 + 0,5Y \end{aligned}$$

Risolvendo per la produzione di equilibrio Y si ottiene

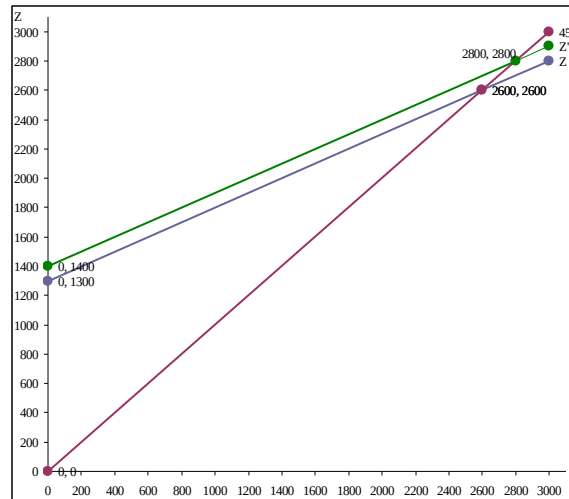
$$\begin{aligned} Y &= Z \\ Y &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y \\ (1 - c_1) \cdot Y &= (c_0 + I + G - c_1T) \\ Y &= \frac{1}{1 - c_1} (c_0 + I + G - c_1T) \\ Y &= \frac{1}{1 - 0,5} (400 + 200 + 1.000 - 200) \\ Y &= 2 \cdot 1.400 = 2.800 \end{aligned}$$

e quindi la produzione di equilibrio aumenta di $\Delta Y = 2.800 - 2.600 = \mathbf{200}$.

Da $\frac{\Delta Y}{\Delta C} = \frac{200}{100} = \frac{2}{1} = 2$ possiamo asserire che poiché ogni euro in più di consumo C genera due euro in più di produzione Y , il moltiplicatore è uguale a 2. Difatti

$$\frac{1}{1 - c_1} = \frac{1}{1 - 0,5} = \frac{1}{0,5} = 2$$

- c. Illustrate sul grafico (Y, Z) come si sposta la retta ZZ e come varia Y a seguito dell'aumento di c_0 . Indicate chiaramente sul grafico i livelli iniziali e finali della produzione di equilibrio.



La retta ZZ si sposta verso l'alto e Y aumenta da 2.600 a 2.800.

- d.** Spiegate brevemente perché l'aumento della produzione è maggiore dell'aumento iniziale del consumo.

Poiché la domanda aumenta di $\Delta c_0 = \Delta C = 100$, le imprese rispondono incrementando la produzione dello stesso ammontare. La maggior produzione rappresenta anche un maggior reddito. Al crescere del reddito di 100, il consumo aumenta ulteriormente di $c_1 \cdot \Delta Y_d = 0,5 \cdot 100 = 50$, inducendo le imprese ad aumentare di nuovo la produzione, e così via. Questo è il processo del moltiplicatore.

- e.** Supponete adesso che si verifichi un incremento della propensione marginale al consumo c_1 da 0,5 a 0,6. Qual è il nuovo livello di equilibrio della produzione? Qual è la variazione della produzione? Qual è il moltiplicatore di questa economia?

Se la propensione marginale al consumo c_1 aumenta da 0,5 a 0,6, l'equazione della domanda Z (somma di consumi, investimenti e spesa pubblica) è

$$\begin{aligned}
 Z &= C + I + G = \\
 &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\
 &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\
 &= (400 + 200 + 1.000 - 0,6 \cdot 400) + 0,6 \cdot Y = \\
 &= (400 + 200 + 1.000 - 240) + 0,6Y = 1.260 + 0,6Y
 \end{aligned}$$

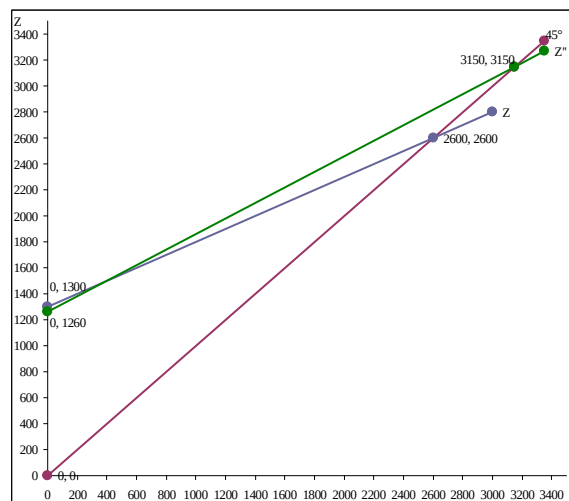
Risolvendo per la produzione di equilibrio Y si ottiene

$$\begin{aligned}
Y &= Z \\
Y &= (c_0 + I + G - c_1 T) + c_1 Y \\
(1 - c_1) \cdot Y &= (c_0 + I + G - c_1 T) \\
Y &= \frac{1}{1 - c_1} (c_0 + I + G - c_1 T) \\
Y &= \frac{1}{1 - 0,6} (400 + 200 + 1.000 - 240) \\
Y &= 2,5 \cdot 1.260 = 3.150
\end{aligned}$$

e quindi la produzione di equilibrio aumenta di $\Delta Y = 3.150 - 2.600 = 550$.

Il moltiplicatore è uguale a 2,5.

- f. Illustrate sul grafico (Y, Z) come si sposta la retta ZZ e come varia Y a seguito dell'aumento di c_1 . Indicate chiaramente sul grafico i livelli iniziali e finali della produzione di equilibrio.



PROBLEMA 5

Supponete che un'economia sia rappresentata dalle seguenti equazioni: $Z = C + I + G$, $C = 300 + 0,9Y_d$, $Y_d = Y - T$, $T = 1.000$, $I = 200$ e $G = 2.000$.

- a. Calcolate il livello di equilibrio della produzione.

L'equazione della domanda Z (somma di consumi, investimenti e spesa pubblica) è

$$\begin{aligned}
Z &= C + I + G = \\
&= c_0 + c_1(Y - T) + I + G = \\
&= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y = \\
&= (300 + 200 + 2.000 - 0,9 \cdot 1.000) + 0,9 \cdot Y = \\
&= (300 + 200 + 2.000 - 900) + 0,9Y = 1.600 + 0,9Y
\end{aligned}$$

Risolvendo per la produzione di equilibrio Y si ottiene

$$\begin{aligned}
Y &= Z \\
Y &= (c_0 + I + G - c_1T) + c_1Y \\
(1 - c_1) \cdot Y &= (c_0 + I + G - c_1T) \\
Y &= \frac{1}{1 - c_1} (c_0 + I + G - c_1T) \\
Y &= \frac{1}{1 - 0,9} (300 + 200 + 2.000 - 900) \\
Y &= 10 \cdot 1.600 = 16.000
\end{aligned}$$

b. Ricavate il livello del consumo in corrispondenza del livello di equilibrio Y .

Quando il reddito $Y = 16.000$ e con tasse $T = 1.000$ il reddito disponibile è

$$Y_d = Y - T = 16.000 - 1.000 = 15.000$$

ed il livello di consumo se $Y_d = 1.000$ è

$$C = 300 + 0,9Y_d = 300 + 0,9 \cdot 15.000 = 300 + 13.500 = 13.800$$

c. Calcolate il livello di risparmio quando la produzione è pari al suo livello di equilibrio.

Quando $Y_d = 15.000$ il livello del risparmio è

$$S = -300 + 0,1Y_d = -300 + 0,1 \cdot 15.000 = 1.200$$

(infatti $Y_d = C + S = 13.800 + 1.200 = 15.000$).

d. Sulla base della vostra analisi al punto **b**, calcolate il livello di risparmio in corrispondenza della nuova produzione di equilibrio. Confrontate questo livello di risparmio con il livello ricavato al punto **c** e spiegate cosa è accaduto al risparmio.

Se il risparmio autonomo aumenta di 100, la funzione del risparmio di questa economia diventa

$$S = -200 + 0,1Y_d = -200 + 0,1(15.000 - 1000) = -200 + 0,1 \cdot 14.000 = -200 + 1.400 = 1.200$$

Quando l'economia raggiunge il nuovo equilibrio, S torna al suo livello iniziale. Questo è il paradosso del risparmio.