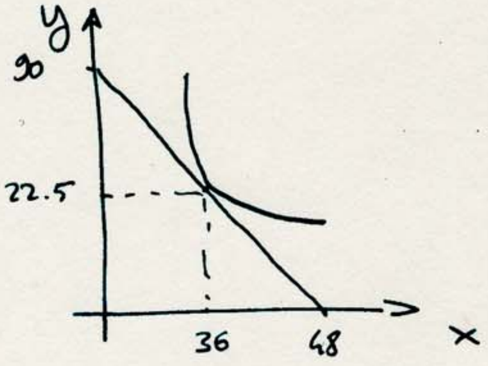
Soluzione 1

a) Vincolo $15x + 8y = 720$



Sistema

$$\begin{cases} -\dfrac{3/4\, x^{-1/4}\, y^{1/4}}{1/4\, x^{3/4}\, y^{-3/4}} = -\dfrac{15}{8} \\ 15x + 8y = 720 \end{cases} \Longrightarrow \frac{\cancel{3}y}{x} = +\frac{\cancel{15}^{\,5}}{8}$$

$$\Downarrow$$

$$y = \frac{5}{8}x$$

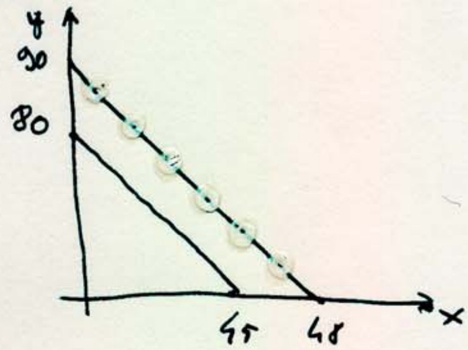
$$\Longrightarrow 15x + \cancel{8}\,\frac{5}{\cancel{8}}x = 720$$

$$\boxed{x^* = 36 \quad y^* = 22.5}$$ $\longrightarrow$ piano di consumo

b) $p_x' = 16 \quad p_y' = 9$

nuovo vincolo di bilancio

$16x + 9y = 720 \Longrightarrow$



Sistema

$$\begin{cases} -\dfrac{\cancel{3}y}{x} = -\dfrac{16}{\cancel{9}_{27}} \\ 16x + 9y = 720 \end{cases}$$

$$\Longrightarrow y = \frac{16}{27}x \Longrightarrow 16x + \cancel{9}\,\frac{16}{\cancel{27}_3}x = 720$$

$$\boxed{x^{**} = 33.75 \quad y^{**} \cong 20}$$ $\longrightarrow$ piano di consumo

Per determinare la perdita equivalente di reddito, notiamo che, ad esempio, la quantità massima acquistabile del bene x, dopo l'imposizione dell'imposta, è pari a 45. Mantenendo il prezzo precedente l'imposta, $p_x = 15$, il reddito che permetterebbe di acquistare "solo" 45 unità di x è:

$$\frac{M'}{15} = 45 \longrightarrow M' = 675$$

Pertanto $\Delta M = 720 - 675 = 45$ perdita equivalente di reddito

c) Si consideri innanzitutto il nuovo vincolo di bilancio:

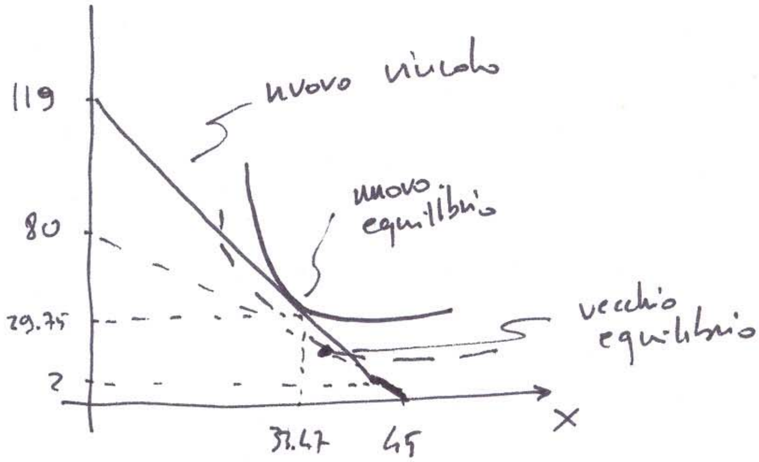
$$p_x x + p_Y 2 + p_Y'(Y-2) = M$$

Questa equazione esplicita che i primi due libri vengono pagati al prezzo $p_Y > p_Y'$. Sostituendo i dati:

$$16x + 9(2) + 6(Y-2) = 720$$

$$\Rightarrow \boxed{16x + 6Y = 714} \longrightarrow \text{nuovo vincolo di bilancio}$$

Graficamente:



Per individuare il piano di consumo è necessario risolvere

$$\begin{cases} -\dfrac{3Y}{x} = -\dfrac{16}{6} \\ 16x + 6Y = 714 \end{cases} \Rightarrow \boxed{x^{***} \cong 33.47 \quad Y^{***} = 29.75}$$

nuovo piano di consumo

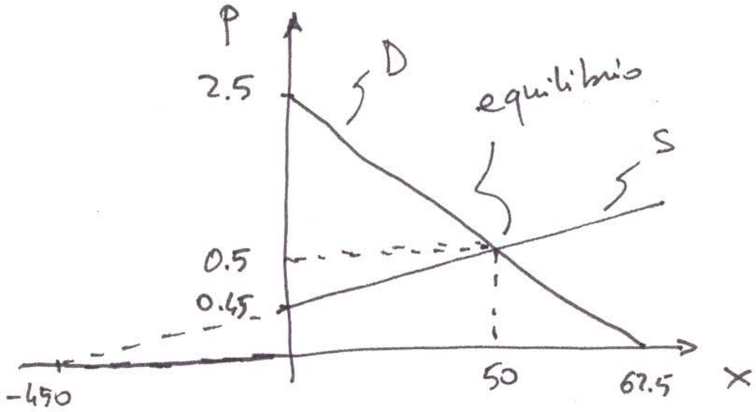
Per effetto dello sconto lo studente acquista quasi 10 libri in più

Soluzione 3

a) Occorre invertire la funzione di domanda

$$25p = 62.5 - x^d \implies p = 2.5 - 0.04\, x^d$$

Graficamente



Per ottenere l'equilibrio

$$2.5 - 0.04x = 0.45 + 0{,}001x$$

$$\boxed{x^* = 50 \quad p^* = 0.5}$$

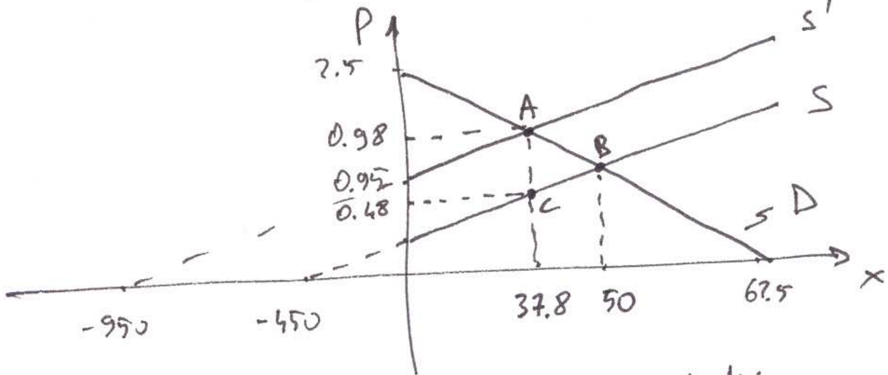
↳ equilibrio del mercato

b) imposta unitaria in somma fissa = 0.5

La funzione di domanda rimane invariata $\Rightarrow x^d = 62.5 - 25p$

La nuova funzione di offerta diventa $\Rightarrow x^s = 450 - 1000(p - t)$

$$\Rightarrow x^s = 450 - 1000(p - 0.5) \implies x^s = 950 - 1000p$$



$$\boxed{x^t \cong 37.8 \quad p \cong 0.99}$$

↳ nuovo equilibrio

c) la perdita netta è data dall'area ABC

$$ABC = \frac{(0.98 - 0.48)(50 - 37.8)}{2} = 3.05$$

↳ Valore perdita netta

Esercizio 4

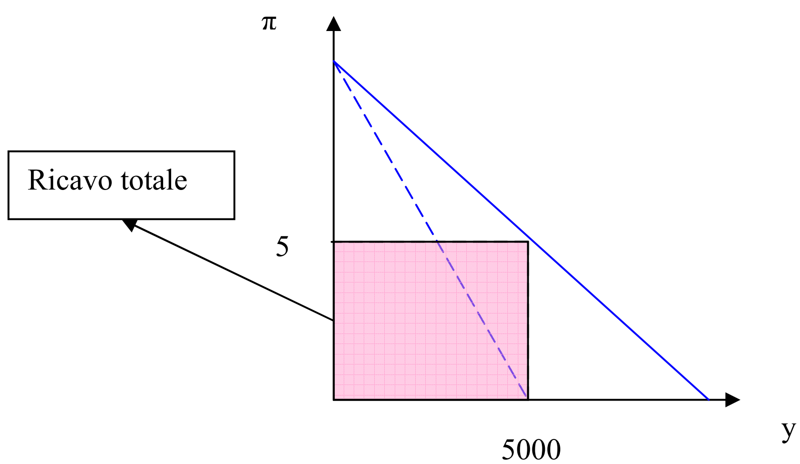
a) Il monopolista risolve il seguente problema di massimizzazione del profitto:

$$\underset{y}{Max} \quad (10-0.001y)y-20000$$

La condizione del primo ordine per un massimo è: $10-0.002y=0$. Quindi le soluzioni sono:

$$y^m=5000, p^m=5, \pi^m=5000$$

La soluzione è rappresentata nel seguente grafico:



b) L'indice di Lerner del potere di monopolio è dato da: $\frac{p-CM}{p}$. Essendo nel nostro caso CM = 0, abbiamo che IL = 1, valore massimo dell'indice. Dato che l'elasticità della domanda rispetto al prezzo è l'inverso dell'indice di Lerner, si ottiene che $\varepsilon=-1$.

c) La variazione dei costi fissi non cambia la decisione di massimizzazione dei profitti. Pertanto l'unico impatto è sul profitto, che risente della maggiore incidenza dei costi fissi:

$$y^m=5000, p^m=5, \pi^m=0$$

d) L'impresa tenta di adottare una discriminazione di terzo grado. Il problema di massimizzazione del profitto diventa:

$$\underset{y^A, y^G}{Max} \quad (14-0.002y^A)y^A+(6-0.002y^G)y^G-25000$$

Le due condizioni di massimo profitto sono:

$$\frac{\partial \pi}{\partial y^A} = 14 - 0.004 y^A = 0$$
$$\frac{\partial \pi}{\partial y^G} = 6 - 0.004 y^G = 0$$

Da cui si ricava:

$$y^{A^*} = 3500, p^{A^*} = 7, RT^A = 24500$$
$$y^{G^*} = 1500, p^{G^*} = 3, RT^G = 4500$$

Il ricavo totale è dunque pari a 29000, e il profitto torna positivo e sale a 4000. La discriminazione di terzo grado è dunque una ipotesi ragionevole.

Esercizio 6

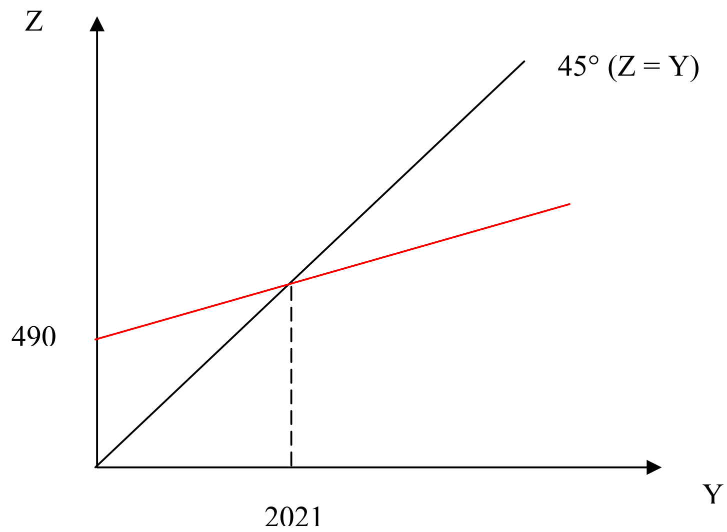
a) Le varie funzioni sono date da:

$$C = 180 + 0.85\mathrm{Y}^{\mathrm{d}}$$
$$I = 60 + 0.12Y$$
$$G = 250$$

Inoltre sappiamo che t = 0.25 e che la domanda aggregata è data da Z = C + I + G. Pertanto abbiamo:

$$Y^d = (1-t)Y$$
$$C = 180 + 0.85 \times 0.75Y$$
$$Z = 180 + 0.6375Y + 60 + 0.12Y + 250$$

Otteniamo quindi Z = 490 + 0.7575Y. L'equilibrio nel mercato dei beni è dato dalla condizione Z = Y. Pertanto l'equazione di equilibrio è data da Y = 490 + 0.7575Y. Risolvendo si ottiene il valore del PIL in equilibrio: Y* = 2021. La situazione è rappresentata nel seguente grafico:

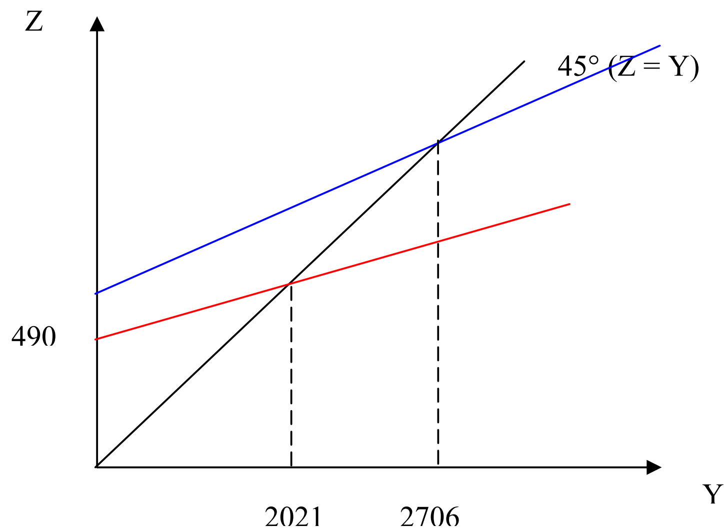


Il saldo del bilancio dello stato è BD = G + TR – T, dove TR = trasferimenti e T = tY. Essendo TR = 0 e t = 0.25, otteniamo: BD = 250+0.25*2021 = 255.

b) Le nuove equazioni di riferimento della domanda aggregata sono le seguenti:

$$C = 180 + 0.85Y^d$$
$$Y^d = (1-t)Y + TR$$
$$I = 60 + 0.15Y$$
$$G = 250$$
$$TR = 100$$

La domanda aggregata è data da Z = 575 + 0.7875Y. La componente autonoma della Z è maggiore, come anche l'inclinazione. Risolvendo la condizione di equilibrio Z = Y otteniamo Y* = 2706. Il grafico precedente subisce quindi la seguente variazione:



Il nuovo saldo del bilancio dello stato è pari a BD = 250 + 100 – 0.25(2706)=326.

c) Per il punto a) il moltiplicatore è dato da:

$$1/0.2425 = 4.12$$

Per il punto b) esso è dato da:

$$1/0.2125 = 4.71$$

Il moltiplicatore nel caso b) è aumentato per effetto della maggiore influenza di aumenti di reddito sulla funzione degli investimenti.

d) Il PIL è aumentato passando da a) a b) per due effetti:

i. Aumento della componente autonoma della Z per effetto dei trasferimenti
ii. Aumento del moltiplicatore

Il saldo del bilancio dello stato è migliorato, incrementando il surplus perché l'aumento di spesa dovuto ai trasferimenti è stato più che compensato dal maggior gettito ricavato dall'incremento di PIL.