Monopolio

Gianmaria Martini

Introduzione

- Un monopolio è un mercato dove esiste una sola impresa. Tale mercato è caratterizzato dalla capacità dell'impresa di fare in prezzo (price maker), e da entrata bloccata. Il monopolista pertanto "conosce" la funzione di domanda del mercato, diversamente dall'impresa concorrenziale che ritiene la funzione di domanda perfettamente elastica.
- E' difficile trovare esempi di mercati monopolistici. In prevalenza possiamo definire come monopoli la maggior parte delle cosiddette public utilities, ossia settori che distribuiscono servizi di pubblica utilità, come l'Enel (energia elettrica), la Snam (gas), Telecom Italia (fino a due anni fa) per le telecomunicazioni mediante telefoni fissi, le FS (ferrovie), le municipalizzate per i trasporti urbani. Nel settore privato è più complicato trovare degli esempi. Esistono imprese che hanno una quota molto rilevante del mercato, ma non il 100%. Ad esempio Microsoft occupa con il suo sistema operativo Windows l'80% dei personal computer in tutto il mondo. La Fiat ha circa il 50% del mercato italiano di automobili. Dopo l'entrata di Tiscali, Infostrada, Tele2, Telecom Italia ha circa 35 milioni di abbonati in Italia, ma non ha più il controllo totale del mercato.
- Quando l'impresa è monopolista massimizza il proprio profitto e produce degli effetti negativi sul benessere sociale. I temi trattati in queste note mostreranno la condizione di equilibrio del monopolista e le conseguenze per la collettività.

Equilibrio del monopolista

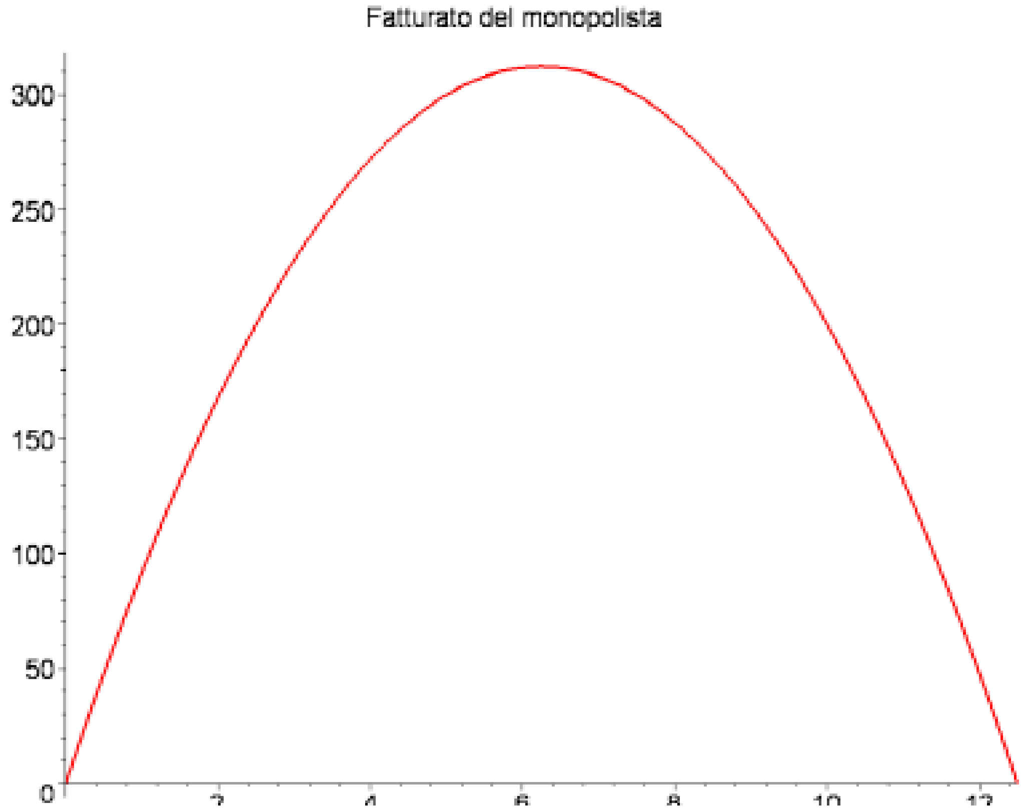
- Un monopolista può massimizzare il profitto scegliendo il prezzo o la quantità. Non può scegliere entrambi: se sceglie il prezzo, i consumatori decideranno quanto acquistare. Se sceglie la quantità offerta, i consumatori decideranno il prezzo. E' possibile pertanto analizzare l'equilibrio del monopolista sia quando sceglie la quantità che il prezzo.

Massimizzazione rispetto alla quantità

- Il monopolista massimizza il profitto, π, definito come differenza tra fatturato e costi. Il fatturato è dato dai ricavi totali TR. In questo caso però, diversamente dal mercato perfettamente concorrenziale, abbiamo $TR = \mathrm{p}(y)\,y$ (in concorrenza perfetta $TR = py$). Questa espressione evidenzia come il fatturato del monopolista dipende da due fattori: il prezzo, $\mathrm{p}(y)$, funzione inversa di y, e l'output y. Questi due fattori agiscono diversamente su TR. Se y aumenta $\mathrm{p}(y)$ diminuisce quindi diminuiscono i TR. Se y aumenta questo fa però aumentare TR. Quindi TR aumenta al crescere di y solo se il secondo fattore è maggiore del primo. Ad esempio, supponiamo che la funzione di domanda sia data da $p = 100 - 8\,y$. Quindi $TR = (100 - 8\,y)\,y$. Se $y = 10$ $TR = 200$, con $p = 20$. Se $y = 11$ $TR = 132$, con $p = 12$. Il fatturato è diminuito perchè l'effetto riduzione del prezzo (12-20=-8) è superiore all'incremento del fatturato dovuto alla vendita di una unità in più.

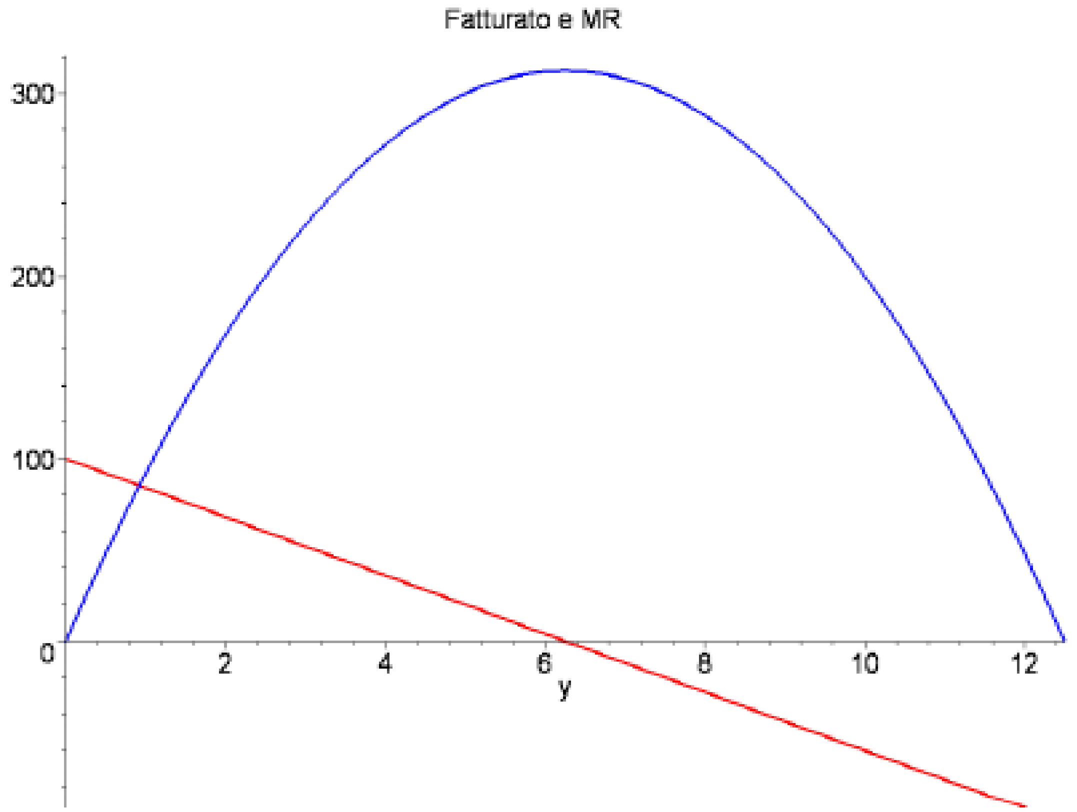
Il monopolista infatti vendeva prima 10 unità al prezzo di 20; adesso le stesse unità sono vendute al prezzo 12, con una perdita di fatturato pari a 80. Egli vende però anche una unità in più (l'undicesima) al prezzo 12, che corrisponde ad un incremento di fatturato. Il saldo netto è quindi -80+12=-68. Il fatturato è dunque una funzione che presenta un massimo. La sua rappresentazione grafica è la seguente.

```
> plot((100-8*y)*y, y=0..12.5, title="Fatturato del monopolista", thickness=3);
```



Il massimo della funzione corrisponde a $y = 6.25$. Nell'intervallo [0,6.25) un aumento di y porta ad un aumento di *TR*; nell'intervallo (6.25,12.5] ad una diminuzione di *TR*. Questo concetto è descritto dalla funzione dei ricavi marginali, *MR*, ossia l'incremento di *TR* rispetto a y. Quindi $MR = \frac{d\,TR}{d\,y}$. Se $TR = \mathrm{p}(y)\,y$ abbiamo $MR = p + \frac{d\,p}{d\,y}\,y$. La prima componente ($p$) è positiva, la seconda ($\frac{d\,p}{d\,y}\,y$) negativa, dato che p è funzione inversa di y. Nell'esempio abbiamo $MR = 100 - 16\,y$, e graficamente si ottiene

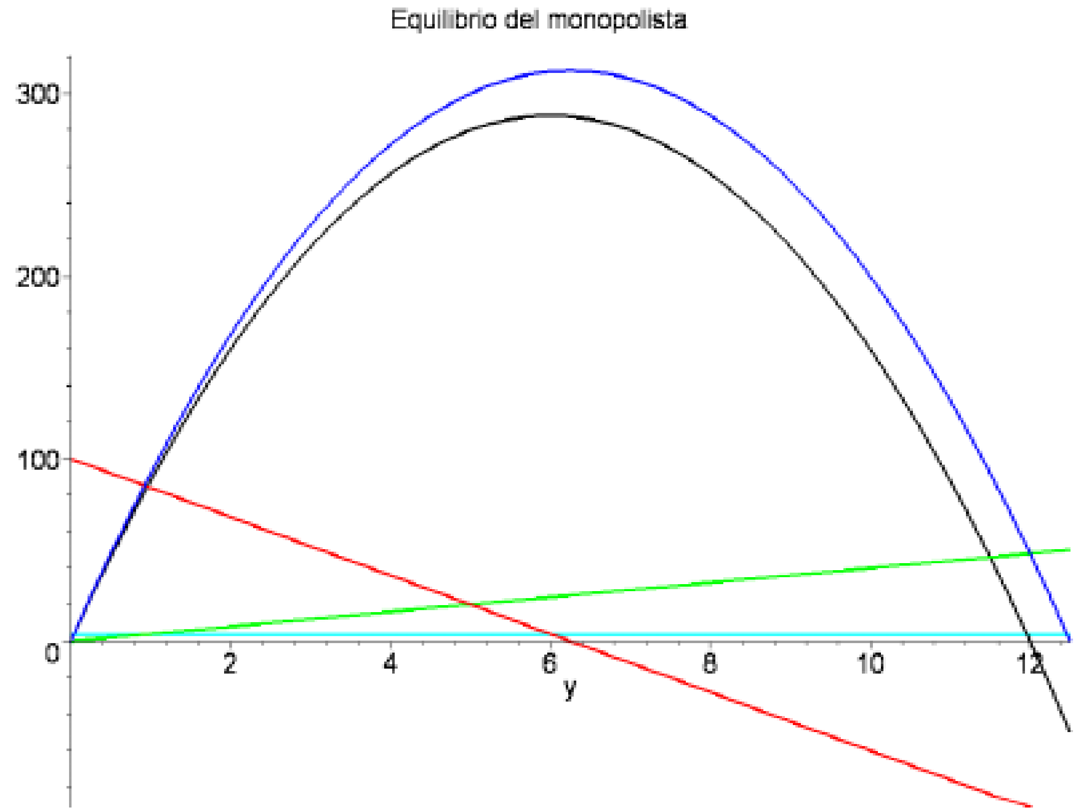
```
> plot([(100-8*y)*y,100-16*y], y=0..12.5, color=[blue,red], title="Fatturato e MR", thickness=3);
```



I MR sono positivi nell'intervallo [0,6.25), negativi in (6.25,12.5], nulli se $y = 6.25$ In questo punto il fatturato è massimo.

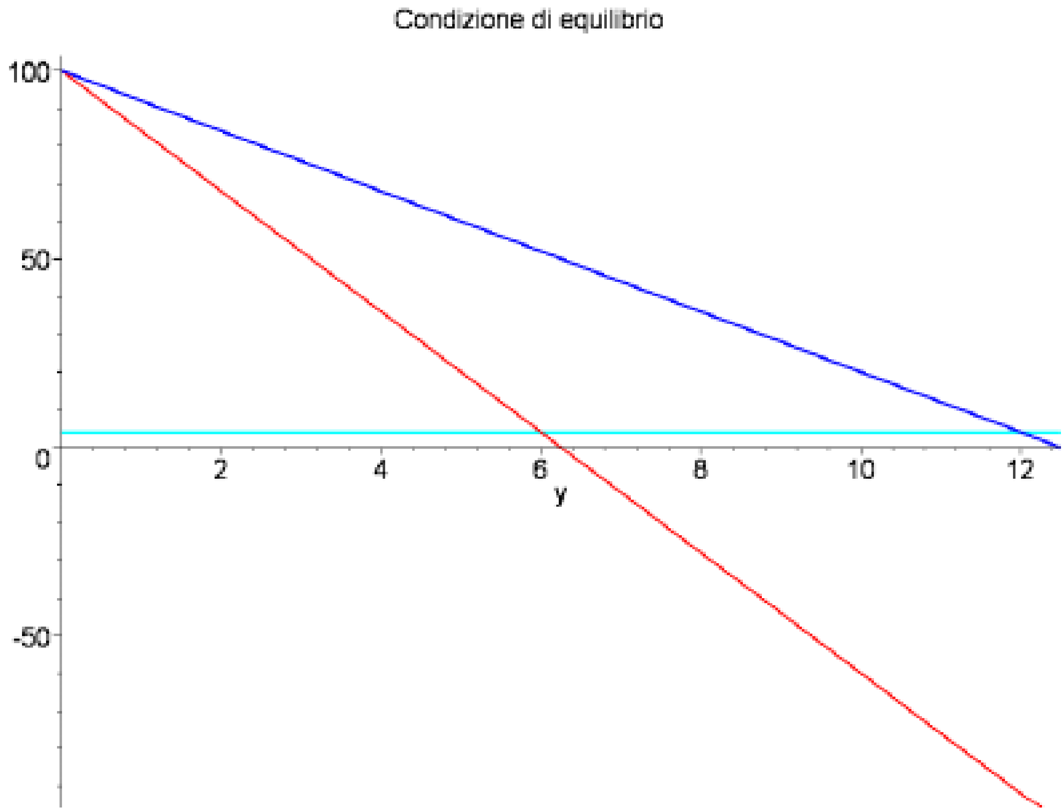
- Il profitto del monoposta è dato da $\pi = TR - TC$. Massimizzandolo rispetto a y si ottiene $MR = MC$, che rappresenta la condizione di equilibrio del monopolista. Ad esempio se $TC = 4\,y$, abbiamo $100 - 16\,y = 4$, quindi $y = 6$. Questo è il livello di output che massimizza il profitto. Chiaramente $p = 52$. Graficamente abbiamo

```
> plot([(100-8*y)*y,100-16*y,4*y,(96-8*y)*y,4], y=0..12.5, color=[blue,red,green,black,cyan], title="Equilibrio del monopolista", thickness=3);
```



Pertanto $\pi = 288$. E' utile notare che se $MR = p + \frac{dp}{dy}\,y$ possiamo (moltiplicando e dividendo per p) scrivere $\mathrm{p}\left(1 + \frac{dpy}{dyp}\right)$ dove $\frac{dp}{dy}\,\frac{y}{p}$ rappresenta l'inverso dell'elasticità della domanda rispetto al prezzo. Quindi $MR = \mathrm{p}\left(1 + \frac{1}{ep}\right)$. Dato che ep ha sempre segno negativo abbiamo che se $1 < ep$ in valore assoluto (va) allora $0 < MR$, se $ep = 1$ (va) $MR = 0$ e se $ep < 1$ (va) $MR < 0$. Dato che l'equilibrio corrisponde al punto $MR = MC$ e che i costi, per definizione, sono sempre positivi, ne consegue che in equilibrio $0 < MR$. Pertanto il monopolista non si posizionerà mai in un tratto anelastico della funzione di domanda. Una rappresentazione alternativa dell'equilibrio del monopolista mette direttamente in relazione MR, MC e funzione di domanda, come nella seguente Figura.

```
> plot([100-8*y, 100-16*y, 4], y=0..12.5,
  color=[blue,red,cyan], title="Condizione di equilibrio",
  thickness=3);
```



Massimizzazione rispetto al prezzo

- In tal caso il monopolista sceglie il prezzo. La funzione di domanda di riferimento è quella diretta $\mathrm{y}(p)$. Il fatturato è dato da $TR = p\,\mathrm{y}(p)$. I costi dipendono sempre da y, che però dipende a sua volta dal prezzo praticato dal monopolista. Quindi $TC = \mathrm{f}(\mathrm{y}(p))$. Ad esempio se, come nel precedente esempio, $TC = 4\,y$ e $p = 100 - 8\,y$, abbiamo (invertendo la funzione di domanda) $y = 12.5 - \frac{1\,p}{8}$ e quindi $TC = 4\left(12.5 - \frac{p}{8}\right)$. Il profitto è quindi dato da $\pi = p\,\mathrm{y}(p) - \mathrm{TC}(\mathrm{y}(p))$. Nell'esempio $\pi = p\left(12.5 - \frac{p}{8}\right) - 4\left(12.5 - \frac{p}{8}\right)$.

  Graficamente otteniamo

```
> p:='p';
```

$$p := p$$

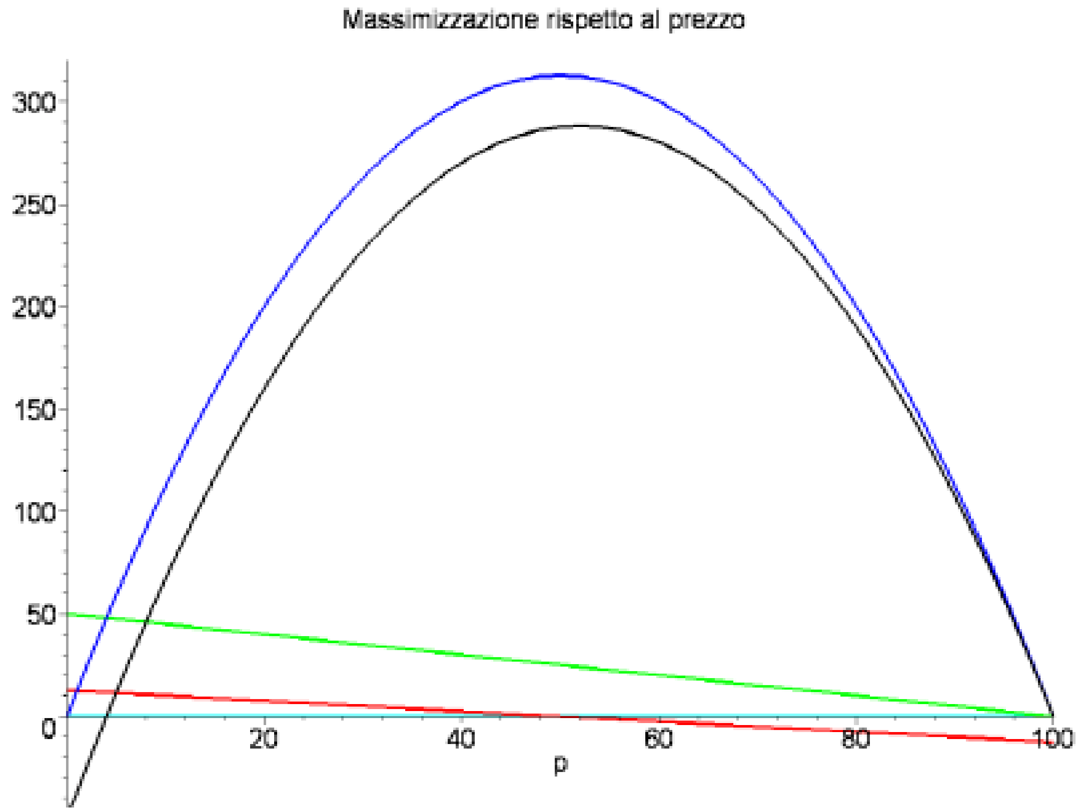
```
> pi:=p*(12.5-(p/8))-4*(12.5-(p/8));
```

$$\pi := p\left(12.5 - \frac{1}{8}\,p\right) - 50.0 + \frac{1}{2}\,p$$

```
> plot(pi, p=0..100, title="Profitto e prezzo",
  thickness=3);
```

Il massimo π si ricava quando $MR = MC$. Nel nostro caso $MR = 12.5 - \frac{p}{4}$, mentre $MC = -\frac{1}{2}$. Quindi risolvendo per p si ottiene $p = 52$. Graficamente

```
> plot([p*(12.5-(p/8))-4*(12.5-(p/8)),p*(12.5-(p/8)),12.5-(p
/4),4*(12.5-(p/8)),0.5], p=0..100, color=[black,blue, red,
green, cyan], title="Massimizzazione rispetto al prezzo",
thickness=3);
```



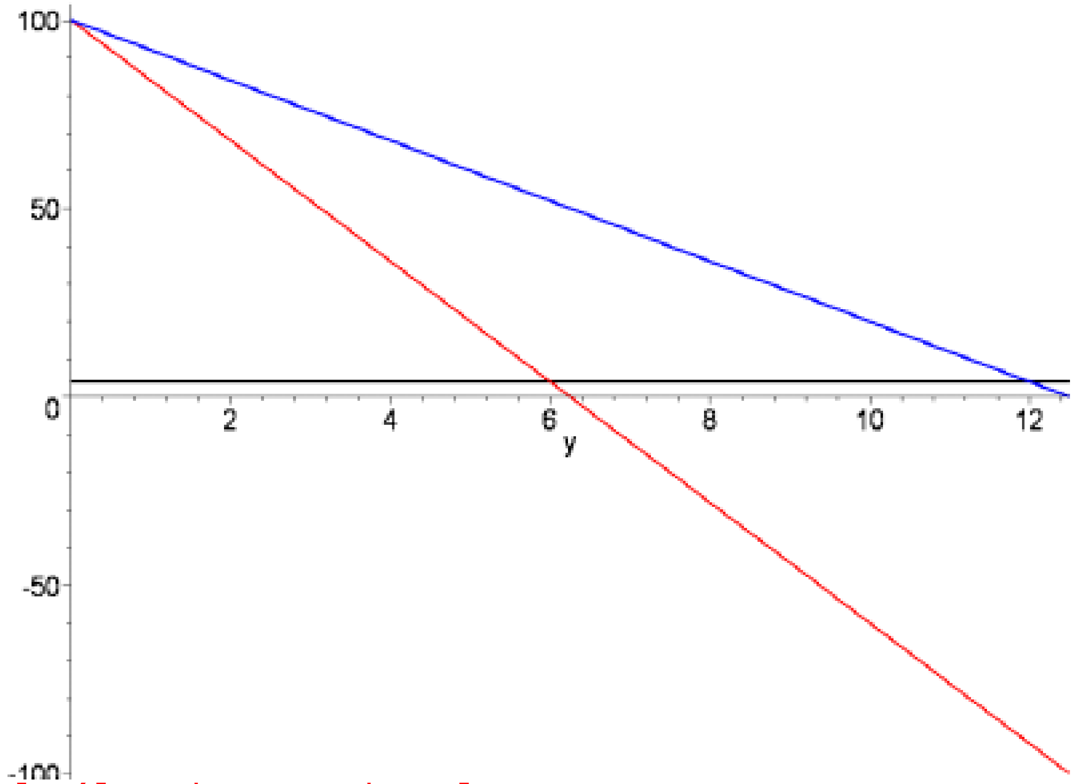
Sostituendo $p = 52$ nella funzione di domanda si ricava $y = 6$; inoltre $\pi = 288$.

- La massimizzazione rispetto alla quantità e quella rispetto al prezzo sono equivalenti.

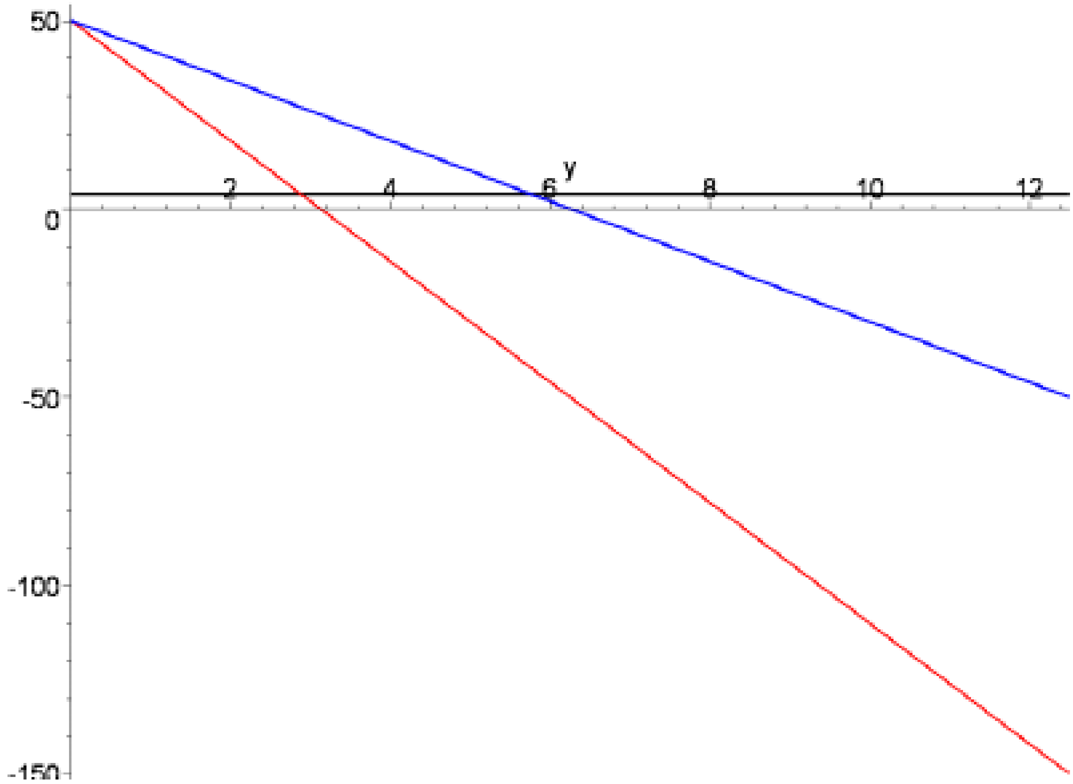
Indice di Lerner del potere di mercato

Riprendendo la condizione del primo ordine per il massimo profitto, e scrivendo i *MR* in funzione di *ep* si ottiene, $p\left(1+\frac{1}{ep}\right) = MC$. Questa condizione può essere riscritta come $\frac{p - MC}{p} = -\frac{1}{ep}$. Il primo membre dell'equazione è l'indice di Lerner del potere di mercato. Indica il margine di ricarico sui costi marginali in relazione al prezzo. Esso dipende (inversamente) dall'elasticità della domanda del mercato rispetto al prezzo. Pertanto confrontando due monopoli con stesso *MC* il prezzo più elevato verrà praticato nel mercato con elasticità più bassa. I seguenti grafici illustrano questo concetto. Nel primo grafico $p^m = 52$, nel secondo $p^M = 27$. Nel primo caso l'indice di Lerner è pari a $\frac{52-4}{52}$, ossia $\frac{48}{52}$, nel secondo a $\frac{27-4}{27}$, quindi $\frac{23}{27}$.

```
> plot([100-8*y, 100-16*y,4], y=0..12.5,
  color=[blue,red,black], thickness=3);
```




```
> plot([50-8*y, 50-16*y, 4], y=0..12.5,
  color=[blue,red,black], thickness=3);
```



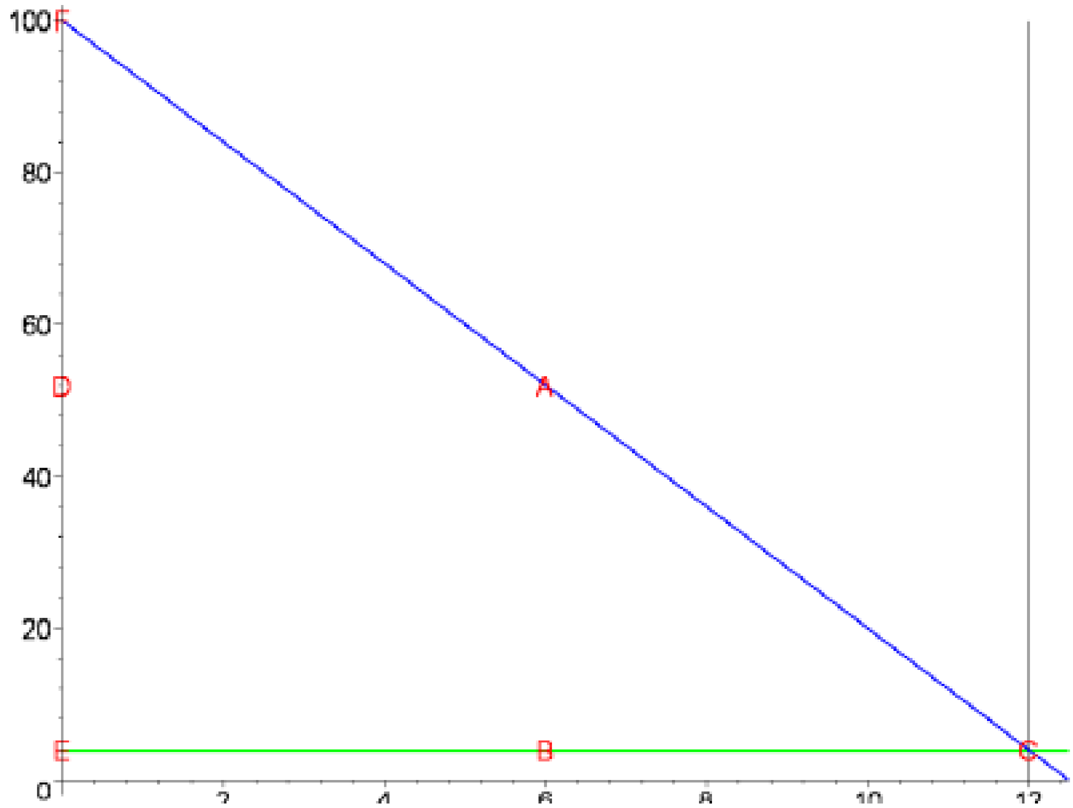
Monopolio e benessere

- Il monopolio comporta una perdita di benessere per la collettività. Infatti l'equilibrio non coincide con l'ottimo sociale, ossia il prezzo a cui il bene viene scambiato è maggiore del costo marginale di produzione.

Perdita secca di benessere

- L'inefficienza legata al monopolio è rappresentabile graficamente. Tornando infatti all'esempio precedente, se $p = 100 - 8\, y$ e $MC = 4$, l'ottimo sociale corrisponde alla condizione $p = MC$ ossia $100 - 8\, y = 4$. Risolvendo si ricava $y = 12$. Possiamo allora confrontare l'equilibrio dell'ottimo sociale e quello di monopolio.

```
> with(plots):
> a:=plot([100-8*y, 4], y=0..12.5, color=[blue,green],
  thickness=3):
> b:=textplot([6,4, "B"], color=red):
> c:=textplot([6,52, "A"], color=red):
> d:=textplot([12,4, "C"], color=red):
> e:=textplot([0,52, "D"], color=red):
> f:=textplot([0,4, "E"], color=red):
> g:=textplot([0,100, "F"], color=red):
> h:=inequal({p<100-8*y, y>6, y<=12, p>=4, p<52}, y=0..12.5,
  p=0..100, optionsexcluded=(color=white)):
> display([a,b,c,d,e,f,g,h]);
```




```
>
```

Possiamo confrontare il benessere sociale W, dato dalla somma del surplus del consumatore (*CS*) e del produttore (*PS*) in caso di ottimo sociale e di monopolio. Nell'ottimo sociale l'equilibrio è nel punto C. Abbiamo $CS = FCE$, $PS = 0$ e $W = FCE$. In monopolio l'equilibrio è in A, con $CS = FAD$, $PS = DABE$ e $W = FADE$. Rispetto all'ottimo sociale i consumatori perdono l'area *DACE*. Parte di quest'area (*DABE*) viene guadagnata, grazie al potere di monopolio, dal produttore. L'area *ABC* viene persa dalla collettività. Quest'area corrisponde alla perdita secca di benessere.

Stime empiriche della perdita secca di benessere

- Gli economisti hanno fornito varie stime empiriche della perdita secca di benessere. Harberger [1954] ha stimato una perdita pari allo 0.1% del PIL USA. Cowling e Waterson [1978], utilizzando un metodo diverso da quello di Harberger, una perdita compresa tra il 4% ed il 13% del PIL UK. Jenny e Weber [1983], una perdita pari al 7.4% del PIL Francia.
- Senza alcuna pretesa di attendibilità scientifica, è possibile divertirsi in un'approssimazione del valore della perdita secca in Italia (per la quale non esistono al momento studi empirici). Dei tre studi citati, quello relativo alla Francia sembra essere il più applicabile alla nostra economia, più simile a quella transalpina che a quelle anglossassone e nordamericana. In tal caso, il 7.4% del PIL italiano (pari a 2.371.099 MLD di lire nel 1997) è 175.461 MLD di lire. La popolazione in Italia nel 1997 era pari a 57.563.354 abitanti. La perdita procapite è dunque di 3.048.142 lire; la presenza di monopolio comporta ad ogni italiano questo onere annuale.