RISPOSTE ALLE DOMANDE E AGLI ESERCIZI SUL CAPITOLO 15 DI KREPS "MICROECONOMIA PER MANAGER"

Le risposte sono in carattere più piccolo e in grassetto per distinguerle dalle domande.

DOMANDE

1. Spiegate perché il monopolio è Pareto inefficiente.

L'inefficienza del monopolio è dovuta al fatto che in monopolio il Ricavo Marginale è minore del prezzo. Di conseguenza l'impresa che per massimizzare il profitto eguaglia Ricavo Marginale e Costo Marginale, in questo caso non eguaglia il prezzo al costo marginale. Pertanto i prezzi diventano dei segnali distorti, in particolare la massimizzazione del profitto in questo caso induce l'impresa a produrre "troppo poco" a un "prezzo troppo alto", rispetto al caso efficiente.

2. Discutete i problemi di regolamentazione dei monopoli naturali.

I principali problemi legati alla regolazione dei monopoli naturali sono due:

1. **poiché la causa dei monopoli naturali sono i rendimenti di scala crescenti nel tratto rilevante della domanda, i costi marginali sono minori dei costi medi per livelli di produzione compatibili con la domanda. Pertanto l'applicazione semplice della regola di eguaglianza tra prezzo regolamentato e costo marginale indurrebbe l'impresa monopolista in perdita. Una possibile soluzione di "second best" sarebbe eguagliare il prezzo regolamentato al costo medio, alla luce del fatto che comunque qualsiasi riduzione di prezzo e aumento della quantità prodotta in monopoli genera un aumento di surplus sociale;**
2. **l'uso della regola precedente richiede che il regolatore sia informato dei costi dell'impresa, informazione spesso non disponibile al regolamentatore. In questo caso bisogna considerare degli schemi di regolazione che inducano l'impresa regolamentata a rivelare correttamente i propri prezzi. Questo problema è al centro della nuova economia della regolazione che si base sulla teoria della predisposizione dei meccanismi ottimi in condizioni di asimmetria informativa.**

ESERCIZI

1. Un'impresa monopolista è caratterizzata dalla funzione di costo marginale CMa(x) $=8 - x/10 + x^2/2000$ e dalla funzione di costo totale CT(x) = $8x - x^2/20 + x^3/6000$. La funzione di domanda inversa è *P(x) =2* milioni - *x.*
   a. Quanto produce e a che prezzo?

Per trovare il livello di produzione che massimizza il profitto dobbiamo risolvere l'equazione *RMa(x)=CMa(x)*, cioè $2.000.000 - 2x = 8 - \frac{x}{10} + \frac{x^2}{2.000}$, **che implica** $4.000.000.000 - 4.000x = 16.000 - 200x + x^2$ **e quindi** $x^M \cong 61.374$. **Il prezzo di monopolio è** $P(x^M) = 1.938.626$, **mentre il profitto del monopolista è**

$$\pi(x^M) = x^M \times P(x^M) - CT(x^M) = 61.374 \times 1.938.626 -$$

$$-8 \times 61.374 + \frac{(61.374)^2}{20} - \frac{(61.374)^3}{6.000} =$$

$$118.981.232.124 - 490.992 + 188.338.393{,}8 - 38.530.268.603{,}6 =$$

$$= 80.638.810.922{,}2 > 0$$

Quindi il profitto di monopolio nel punto di ottimo è positivo e l'impresa monopolista sceglie effettivamente $x^M = 61.374$, **mentre il prezzo di monopolio è** $P(x^M) = 1.938.626$.

b. Quanto produrrebbe un'impresa concorrenziale?

Un'impresa concorrenziale invece produce la quantità che eguaglia prezzo e costo marginale, cioè che risolve la seguente equazione: *P(x)=CMa(x)*, cioè $2.000.000 - x = 8 - \frac{x}{10} + \frac{x^2}{2.000}$**, che implica** $4.000.000.000 - 2.000x = 16.000 - 200x + x^2$ **e quindi** $x^c \cong 62.352$**. Il prezzo di concorrenza perfetta quindi è** $P(x^c) = 1.937.648$**, mentre il profitto in concorrenza perfetta è**

$$\pi(x^c) = x^c \times P(x^c) - CT(x^c) = 62.352 \times 1.937.648 - 8 \times 62.352 +$$

$$+\frac{(62.352)^2}{20} - \frac{(62.352)^3}{6.000} = 120.816.228.096 \text{ - } 498.816 +$$

$$+194.388.595{,}2 \text{ - } 40.401.725.626{,}368 = 80.608.392.248{,}832 > 0$$

Quindi il profitto di concorrenza perfetta nel punto di ottimo è positivo e l'impresa concorrenziale sceglie effettivamente $x^c = 62.352$**, mentre il prezzo di concorrenza perfetta è** $P(x^c) = 1.937.648$**.**

c. Quanto è la perdita netta di benessere?

Il calcolo della perdita secca di benessere dovuta al monopolio in questo caso è complicato dal fatto che l'area non è triangolare perché il costo marginale non è lineare. Posso calcolarlo in modo approssimato assumendo che sia un triangolo oppure in modo preciso calcolando il surplus totale in concorrenza perfetta e in monopolio.

Calcolandolo in modo approssimato, la perdita secca di benessere è misurata da

$$\frac{1}{2}\left[P(x^M) - RMa(x^M)\right] \times \left[x^c - x^M\right] = \frac{1}{2}[61.374] \times [978] = 30.011.886$$

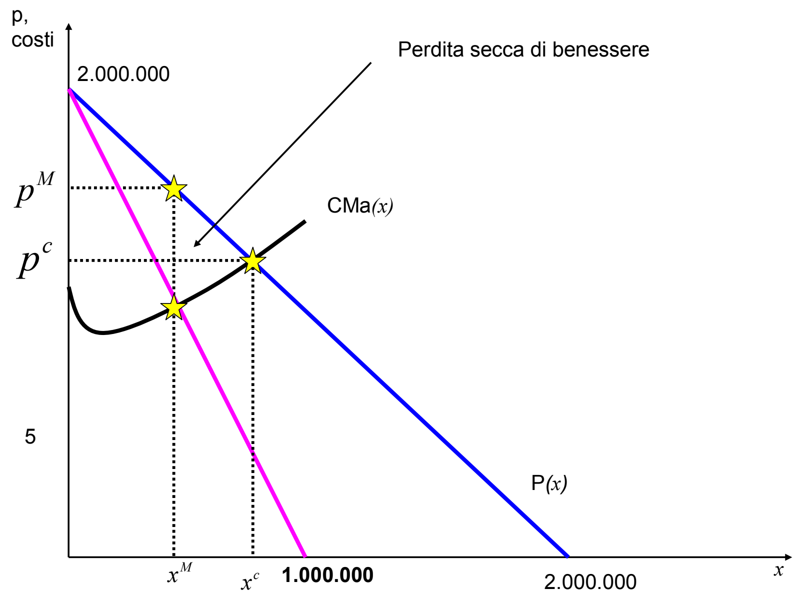
Per calcolare il surplus totale manca il surplus del consumatore, che in monopolio è $\frac{1}{2}\left[P(0) - P(x^M)\right] \times \left[x^M\right] = \frac{1}{2}[61.374] \times [61.374] = 1.883.383.938$ **Il surplus totale in monopolio è la somma del surplus del consumatore e del profitto, cioè 82.522.194.860,2**

Il surplus del consumatore in concorrenza perfetta è $\frac{1}{2}\left[P(0) - P(x^c)\right] \times \left[x^c\right] = \frac{1}{2}[62.352] \times [62.352] = 1.943.885.952$ **Il surplus totale in concorrenza perfetta è la somma del surplus del consumatore e del profitto, cioè 82.552.278.200,832.**

La perdita secca di benessere quindi è la differenza tra il surplus totale in concorrenza perfetta e in monopolio, cioè 30.083.340,632, quindi l'approssimazione trovata prima era piuttosto precisa.

d. Rappresentate geometricamente il problema e la sua soluzione.

Geometricamente la situazione è la seguente:



2. Supponete che in un dato mercato ogni impresa sia caratterizzata dalla funzione di costo totale CT(x) = 10 milioni + 2x + x^2/100.000. La domanda è data da $D(p)$ = 500.000(42 – p).
   a. Se è un mercato monopolistico e non vi è libertà di entrata e di uscita, qual è l'equilibrio?

Per definire il profitto dell'impresa in questo mercato in funzione della quantità prodotta è necessario invertire la funzione di domanda, ottenendo $P(x) = -\frac{x}{500.000} + 42$. Quindi il profitto è

$$\pi(x) = P(x)x - CT(x) =$$

$$= \left(-\frac{x}{500.000} + 42\right)x - 10.000.000 - 2x - \frac{x^2}{100.000}$$ **;**

le condizioni del primo e del secondo ordine per massimizzarlo sono: $\pi'(x) = -\frac{x}{250.000} + 42 - 2 - \frac{x}{50.000} = 0$ $\pi''(x^M) = -\frac{6}{250.000} < 0$**. La condizione del primo ordine implica** $x^M = \frac{5.000.000}{3}$ **e quindi il prezzo di monopolio è** $p^M = P(x^M) = -\frac{5.000.000/3}{500.000} + 42 = \frac{116}{3}$**.**

   b. Se il settore è costituito da cinque imprese e non vi è libertà di entrata e di uscita, qual è l'equilibrio?

Se il mercato è perfettamente concorrenziale, sono insediate 5 imprese e non vi è possibilità di entrata o di uscita, allora dobbiamo derivare la curva di offerta aggregata che è al somma orizzontale delle curve di offerta delle singole imprese. La curva di offerta di una singola impresa è uguale all'inverso del costo marginale per prezzi maggiori o uguali al minimo dei costi medi.
Dalla funzione di costo totale è facile derivare il costo marginale e il costo medio: $CMa(x) = 2 + \frac{x}{50.000}$ **e** $CMe(x) = \frac{10.000.000}{x} + 2 + \frac{x}{100.000}$**. Quindi chiaramente il minimo dei costi medi è per *x*= 1.000.000 e** $CMa(0) = CMe(0) = 22$**. Quindi invertendo la curva di costo**

marginale ottengo la funzione di offerta della singola impresa $o(p)=\begin{cases}50.000(p-2) & p\geq 22\\ 0 & p<22\end{cases}$ **e tramite somma orizzontale la curva di offerta aggregata:** $O(p)=\begin{cases}250.000(p-2) & p\geq 22\\ 0 & p<22\end{cases}$

L'equilibrio di mercato quindi si ottiene quando domanda e offerta aggregata sono uguali:

$$O(p)=\begin{cases}250.000(p-2) & p\geq 42\\ 250.000(p-2) & 22\leq p\leq 42=\\ 0 & p<22\end{cases}$$

$$=D(p)=\begin{cases}0 & p\geq 42\\ 500.000(42-p) & 22\leq p\leq 42\\ 500.000(42-p) & p\leq 22\end{cases}$$

che implicano $\begin{cases}p^*=2 & p\geq 42 & \textit{impossibile}\\ p^*=86/3 & 22\leq p\leq 42 & \textit{equilibrio}\\ p^*=42 & p\leq 22 & \textit{impossibile}\end{cases}$ **Quindi l'equilibrio di concorrenza perfetta è *p*=86/3*, si scambiano complessivamente 40 unità, *X**= 20.000.000/3 e ciascuna impresa produce *x**=4.000.000/3.**

c. Se vi è un numero illimitato di potenziali entranti per questo settore e le imprese possono entrare o uscire liberamente (e pagare il costo fisso solamente se sono attive), qual è l'equilibrio?

Se vi è un numero illimitato di potenziali entranti per questo settore e le imprese possono entrare o uscire liberamente (e pagare il costo fisso solamente se sono attive), l'equilibrio si trova ponendo il prezzo pari al minimo dei costi medi: $p_{LP}^{CP}=22$**, che implica che la singola impresa offra** $o(22)=50.000\times 20=1.000.000$**, mentre la domanda aggregata è** $D(22)=500.000(42-22)=10.000.000$**, quindi nel lungo periodo sono attive 10 imprese.**

d. Confrontate e commentate i casi (1) (2) (3) e fornite una rappresentazione geometrica della situazione.

Nell'equilibrio di monopolio rispetto alla concorrenza perfetta si produce di meno e il prezzo è più alto, sia nel breve periodo che nel lungo. Usando questi risultati possiamo valutare il surplus del consumatore e del produttore nei tre equilibri:

- $p^M=\frac{116}{3};x^M=\frac{5.000.000}{3}$ **e** $p^*=\frac{86}{3};x^*=\frac{4.000.000}{3}$ $p_{LP}^{CP}=22;x_{LP}^{CP}=1.000.000$
- $SC^M=\frac{1}{2}\left(42-\frac{116}{3}\right)\left(\frac{5.000.000}{3}\right)=\frac{25.000.000}{9}$,

  $SC^*=\frac{1}{2}\left(42-\frac{86}{3}\right)\left(\frac{20.000.000}{3}\right)=\frac{400.000.000}{9}$ **e**

  $SC_{LP}^{CP}=\frac{1}{2}(42-22)(10.000.000)=100.000.000$

- $$SP^{M} = \left(\frac{116}{3}\right)\left(\frac{5.000.000}{3}\right) - 10.000.000 - 2\frac{5.000.000}{3} -$$
  $$-\frac{1}{100.000}\left(\frac{5.000.000}{3}\right)^{2} = \frac{210.000.000}{9}$$

$$SP^{*} = 5\left(\frac{344.000.000}{9}\right) - 5\times 10.000.000 - 5\left(\frac{8.000.000}{3}\right) -$$

$$-5\left(\frac{4.000.000}{300.000}\right)^{2} = 5\times\frac{70.000.000}{9}$$

$$SP_{LP}^{CP} = 10\times(22)(1.000.000) - 10\times 10.000.000 -$$

$$-10\times 2(1.000.000) - \frac{10}{100.000}(1.000.000)^{2} = 0$$

come ci aspettiamo nel lungo periodo in concorrenza perfetta
La rappresentazione geometrica è nel disegno seguente: