SOLUZIONE LEZIONE 31 Esercitazione

Oligopolio e Asimmetrie informative

18.1 In un duopolio le imprese sono caratterizzate dalla funzione di costo totale $CT(x) = 5x$, mentre la funzione di domanda inversa è

$$P(x) = \begin{cases} 20 - x & x \le 20 \\ 0 & x > 20. \end{cases}$$

Trovate quantità, prezzi e profitto di equilibrio nel caso di

1. oligopolio di Cournot

Per trovare l'equilibrio nell'oligopolio di Cournot per il mercato in esame è importante scrivere in primo luogo le funzioni di profitto degli oligopolisti in funzione delle loro variabili di scelta, che in questo caso sono le quantità prodotte:

$$\pi_1(x_1, x_2) = P(x_1 + x_2)x_1 - CT_1(x_1) = \begin{cases} -5x_1 & x_1 + x_2 > 20 \\ (20 - x_1 - x_2)x_1 - 5x_1 & 0 \le x_1 + x_2 \le 20 \end{cases}$$

$$\pi_2(x_1, x_2) = P(x_1 + x_2)x_2 - CT_2(x_2) = \begin{cases} -5x_2 & x_1 + x_2 > 20 \\ (20 - x_1 - x_2)x_2 - 5x_2 & 0 \le x_1 + x_2 \le 20 \end{cases}$$

Le condizioni di massimizzazione del profitto per entrambe le imprese sono le derivate prima della funzione di profitto pari a zero e la derivata seconda negativa:

- $$\frac{\partial \pi_1(x_1,x_2)}{\partial x_1} = 20 - x_1 - x_2 - x_1 - 5 = 0$$

  $$\frac{\partial^2 \pi_1(x_1,x_2)}{\partial {x_1}^2} = -2 < 0$$

- $$\frac{\partial \pi_2(x_1,x_2)}{\partial x_2} = 20 - x_1 - x_2 - x_2 - 5 = 0$$

  $$\frac{\partial^2 \pi_2(x_1,x_2)}{\partial {x_2}^2} = -2 < 0.$$

Le condizioni del primo ordine implicano il seguente sistema per trovare le quantità di equilibrio nell'oligopolio di Cournot:

$$\begin{cases} x_1 = -\frac{1}{2}x_2 + \frac{15}{2} \\ x_2 = -\frac{1}{2}x_1 + \frac{15}{2} \end{cases} = \begin{cases} {x_1}^C = 5 \\ {x_2}^C = 5 \end{cases}$$

Quindi il prezzo nell'equilibrio dell'oligopolio di Cournot è $P(5+5) = 10$, mentre i profitti sono ${\pi_1}^C(5{,}5) = 10 \times 5 - 5 \times 5 = 25$ ${\pi_2}^C(5{,}5) = 10 \times 5 - 5 \times 5 = 25$.

2. oligopolio di Bertrand

Per trovare l'equilibrio nell'oligopolio di Bertrand per il mercato in esame è importante scrivere in primo luogo le funzioni di profitto degli oligopolisti in funzione delle loro variabili di scelta, che in questo caso sono i prezzi:

$$\pi_1(p_1,p_2) = p_1 x_1(p_1,p_2) - CT_1(x_1(p_1,p_2))$$
$$\pi_2(p_1,p_2) = p_2 x_2(p_1,p_2) - CT_2(x_2(p_1,p_2)).$$

In questo caso per specificare le funzioni di domanda residuali della singola impresa $x_1(p_1,p_2)$ e $x_2(p_1,p_2)$ è necessario in primo luogo invertire la funziona di domanda inversa ottenendo la funzione di domanda vera e propria, che è $D(p) = \begin{cases} 20 - p & p \le 20 \\ 0 & p > 20. \end{cases}$.

Quindi possiamo scrivere le funzioni di domanda residuali delle imprese:

$$x_1(p_1,p_2)=\begin{cases} 20-p_1 & p_1<p_2 \text{ e } p_1\le 20\\ \frac{1}{2}(20-p_1) & p_1=p_2\le 20\\ 0 & p_1>p_2 \text{ o } p_1>20\end{cases}$$ e

$$x_2(p_1,p_2)=\begin{cases} 20-p_2 & p_2<p_1 \text{ e } p_2\le 20\\ \frac{1}{2}(20-p_2) & p_1=p_2\le 20\\ 0 & p_2>p_1 \text{ o } p_2>20\end{cases}$$

Poiché queste funzioni sono discontinue, anche le funzioni di profitto lo sono e quindi non posso derivare tramite differenziazione le condizioni di massimizzazione del profitto, che infatti sono:

$$\pi_1(p_1,p_2)=\begin{cases} p_1(20-p_1)-5(20-p_1) & p_1<p_2 \text{ e } p_1\le 20\\ \frac{1}{2}p_1(20-p_1)-\frac{5}{2}(20-p_1) & p_1=p_2\le 20\\ 0 & p_1>p_2 \text{ o } p_1\ge 20\end{cases}$$

e

$$\pi_2(p_1,p_2)=\begin{cases} p_2(20-p_2)-5(20-p_2) & p_1<p_2 \text{ e } p_2\le 20\\ \frac{1}{2}p_2(20-p_2)-\frac{5}{2}(20-p_2) & p_1=p_2\le 20\\ 0 & p_1>p_2 \text{ o } p_2\ge 20\end{cases}$$

Dalla semplice ispezione delle funzioni di profitto è chiaro che nell'oligopolio di Bertrand l'unico modo per massimizzarle è porre $5\le p_i<p_j$, quindi i prezzi in equilibrio sono pari a: $\begin{cases} p_1^B=5\\ p_2^B=5\end{cases}$.

Di conseguenza le quantità nell'equilibrio dell'oligopolio di Bertrand sono $x_1^B(5,5)=\frac{1}{2}(20-5)=7{,}5$ e $x_2^B(5,5)=\frac{1}{2}(20-5)=7{,}5$, mentre i profitti sono $\pi_1^B(5,5)=5\times 7{,}5-5\times 7{,}5=0$ e $\pi_2^B(5,5)=5\times 7{,}5-5\times 7{,}5=0$.

3. oligopolio di Bertrand con prodotti differenziati, con domanda alla singola impresa pari a

$$x_i(p_1,p_2)=\begin{cases}20-\frac{3}{2}p_i+\frac{1}{2}p_j & p_i\le \frac{1}{3}p_j+\frac{40}{3}\\ 0 & \textit{altrimenti}\end{cases}$$

Per trovare l'equilibrio nell'oligopolio di Bertrand con prodotti differenziati per il mercato in esame è importante scrivere in primo luogo le funzioni di profitto degli oligopolisti in funzione delle loro variabili di scelta, che in questo caso sono i prezzi:

$$\pi_1(p_1,p_2)=p_1x_1(p_1,p_2)-CT_1(x_1(p_1,p_2))$$

$$\pi_2(p_1,p_2)=p_2x_2(p_1,p_2)-CT_2(x_2(p_1,p_2)).$$

In questo caso le funzioni di domanda residuali della singola impresa $x_1(p_1,p_2)$ e $x_2(p_1,p_2)$ sono date dall'esercizio, quindi le funzioni di profitto sono:

$$\pi_1(p_1,p_2)=\begin{cases}p_1(20-1{,}5p_1+0{,}5p_2)-5(20-1{,}5p_1+0{,}5p_2) & p_1\le\frac{1}{3}p_2+\frac{40}{3}\\ 0 & p_1>\frac{1}{3}p_2+\frac{40}{3}\end{cases}$$

$$\pi_2(p_1,p_2)=\begin{cases}p_2(20-1{,}5p_2+0{,}5p_1)-5(20-1{,}5p_2+0{,}5p_1) & p_2\le\frac{1}{3}p_1+\frac{40}{3}\\ 0 & p_2>\frac{1}{3}p_1+\frac{40}{3}\end{cases}$$

In questo caso le funzioni di profitto sono continue e differenziabili, quindi le condizioni di massimizzazione del profitto per entrambe le imprese sono le derivate prima della funzione di profitto pari a zero e la derivata seconda negativa:

- $\frac{\partial\pi_1(p_1,p_2)}{\partial p_1}=20-1{,}5p_1+0{,}5p_2-1{,}5p_1+7{,}5=0$ e

  $\frac{\partial^2\pi_1(p_1,p_2)}{\partial p_1^{\,2}}=-3<0$

- $\frac{\partial \pi_2(p_1, p_2)}{\partial p_2} = 20 - 1{,}5 p_2 + 0{,}5 p_1 - 1{,}5 p_2 + 7{,}5 = 0$ e $\frac{\partial^2 \pi_2(p_1, p_2)}{\partial p_2^{\,2}} = -3 < 0$.

Le condizioni del primo ordine implicano il seguente sistema per trovare i prezzi di equilibrio nell'oligopolio di Bertrand con prodotti differenziati:

$$\begin{cases} p_1 = \frac{1}{6} p_2 + \frac{55}{6} \\ p_2 = \frac{1}{6} p_1 + \frac{55}{6} \end{cases} = \begin{cases} p_1^{\,BD} = 11 \\ p_2^{\,BD} = 11 \end{cases}$$

Quindi le quantità nell'equilibrio dell'oligopolio di Bertrand con prodotti differenziati sono $x_1(11{,}11) = 20 - 1{,}5 \times 11 + 0{,}5 \times 11 = 9$ e $x_2(11{,}11) = 20 - 1{,}5 \times 11 + 0{,}5 \times 11 = 9$, mentre i profitti sono $\pi_1^{\,BD}(11{,}11) = 11 \times 9 - 5 \times 9 = 54$ $\pi_2^{\,BD}(11{,}11) = 11 \times 9 - 5 \times 9 = 54$.

4. oligopolio di Stackelberg

Per trovare l'equilibrio nell'oligopolio di Stackelberg per il mercato in esame è importante scrivere in primo luogo le funzioni di profitto degli oligopolisti in funzione delle loro variabili di scelta, che in questo caso sono le quantità prodotte in ordine sequenziale. Invece di distinguere tra impresa 1 e 2, distinguiamo tra impresa leader che sceglie per prima e impresa follower che sceglie dopo avere osservato la scelta dell'impresa leader:

$$\pi_L(x_L, x_F) = P(x_L + x_F)x_L - CT_L(x_L) = \begin{cases} -5x_L & x_L + x_F > 20 \\ (20 - x_L - x_F)x_L - 5x_L & 0 \le x_L + x_F \le 20 \end{cases}$$

$$\pi_F(x_L, x_F) = P(x_L + x_F)x_F - CT_F(x_F) = \begin{cases} -5x_F & x_L + x_F > 20 \\ (20 - x_L - x_F)x_F - 5x_F & 0 \le x_L + x_F \le 20 \end{cases}$$

Per trovare le scelte ottime considero prima il follower che osserva la scelta del leader e quindi sceglie in relazione a quanto scelto dal leader. La condizione di massimizzazione del profitto per l'impresa follower è la derivata prima della funzione di profitto pari a zero e la derivata seconda negativa **per data scelta del leader**:

- $$\frac{\partial \pi_F(x_L, x_F)}{\partial x_F} = 20 - x_L - x_F - x_F - 5 = 0$$
  $$\frac{\partial^2 \pi_F(x_L, x_F)}{\partial {x_F}^2} = -2 < 0 .$$

La condizione del primo ordine implica che il follower sceglie il seguente livello di produzione ottima in funzione della scelta del leader: $x_F(x_L) = -\frac{1}{2}x_L + \frac{15}{2}$.

Il leader anticipa questa scelta del follower e quindi massimizza la seguente funzione

$$\pi_L(x_L, x_F) = P(x_L + x_F)x_L - CT_L(x_L) =$$
$$= \left(20 - x_L + \frac{1}{2}x_L - \frac{15}{2}\right)x_L - 5x_L = \left(\frac{25}{2} - \frac{1}{2}x_L\right)x_L - 5x_L .$$

La condizione di massimizzazione del profitto per l'impresa leader è la derivata prima della funzione di profitto pari a zero e la derivata seconda negativa:

$$\frac{\partial \pi_L(x_L, x_F(x_L))}{\partial x_L} = \frac{25}{2} - \frac{1}{2}x_L - \frac{1}{2}x_L - 5 = 0$$ e

$$\frac{\partial^2 \pi_L(x_L, x_F(x_L))}{\partial {x_L}^2} = -1 < 0 .$$

Di conseguenza la quantità ottima scelta dall'impresa leader è ${x_L}^S = 7{,}5$, che sostituito nella funzione di scelta ottima del follower trovata prima: ${x_F}^S = -\frac{1}{2}\times 7{,}5 + \frac{15}{2} = 3{,}75$.

Quindi il prezzo nell'equilibrio dell'oligopolio di Stackelberg è $P(7{,}5 + 3{,}75) = 8{,}75$, mentre i profitti sono

$${\pi_L}^S(7{,}5;3{,}75) = 8{,}75 \times 7{,}5 - 5 \times 7{,}5 = 28{,}125$$
$${\pi_F}^S(7{,}5;3{,}75) = 8{,}75 \times 3{,}75 - 5 \times 3{,}75 = 14{,}0625 .$$

5. oligopolio di Bertrand-Stackelberg , con domanda alla singola impresa pari a $x_i(p_1, p_2) = \begin{cases} 20 - \frac{3}{2} p_i + \frac{1}{2} p_j & p_i \le \frac{1}{3} p_j + \frac{40}{3} \\ 0 & \textit{altrimenti} \end{cases}$

Per trovare l'equilibrio nell'oligopolio di Bertrand Stackelberg per il mercato in esame è importante scrivere in primo luogo le funzioni di profitto degli oligopolisti in funzione delle loro variabili di scelta, che in questo caso sono i prezzi fissati in ordine sequenziale. Invece di distinguere tra impresa 1 e 2, distinguiamo tra impresa leader che sceglie per prima e impresa follower che sceglie dopo avere osservato la scelta dell'impresa leader:

$$\pi_L(p_L, p_F) = \begin{cases} p_L(20 - 1{,}5 p_L + 0{,}5 p_F) - 5(20 - 1{,}5 p_L + 0{,}5 p_F) & p_L \le \frac{1}{3} p_F + \frac{40}{3} \\ 0 & p_L > \frac{1}{3} p_F + \frac{40}{3} \end{cases}$$

$$\pi_F(p_L, p_F) = \begin{cases} p_F(20 - 1{,}5 p_F + 0{,}5 p_L) - 5(20 - 1{,}5 p_F + 0{,}5 p_L) & p_F \le \frac{1}{3} p_L + \frac{40}{3} \\ 0 & p_F > \frac{1}{3} p_L + \frac{40}{3} \end{cases}$$

Per trovare le scelte ottime considero prima il follower che osserva la scelta del leader e quindi sceglie in relazione a quanto scelto dal leader. La condizione di massimizzazione del profitto per l'impresa follower è la derivata prima della funzione di profitto pari a zero e la derivata seconda negativa **per data scelta del leader**:

- $\dfrac{\partial \pi_F(p_L, p_F)}{\partial p_F} = 20 - 1{,}5 p_F + 0{,}5 p_L - 1{,}5 p_F - 7{,}5 = 0$

  e $\dfrac{\partial^2 \pi_F(p_L, p_F)}{\partial {p_F}^2} = -3 < 0$.

La condizione del primo ordine implica che il follower sceglie il seguente livello ottimo del prezzo in funzione della scelta del leader: $p_F(p_L) = \frac{1}{6} p_L + \frac{55}{6}$.

Il leader anticipa questa scelta del follower e quindi massimizza la seguente funzione

$$\pi_L(p_L, p_F(p_L)) = \left(20 - 1{,}5 p_L + \frac{1}{12} p_L + \frac{55}{12}\right) p_L -$$
$$- 5\left(20 - 1{,}5 p_L + \frac{1}{12} p_L + \frac{55}{12}\right)$$

La condizione di massimizzazione del profitto per l'impresa leader è la derivata prima della funzione di profitto pari a zero e la derivata seconda negativa:

$$\frac{\partial \pi_L(p_L, p_F(p_L))}{\partial p_L} = \frac{295}{12} - \frac{17}{12} p_L - \frac{17}{12} p_L + \frac{85}{12} = 0$$

$$\frac{\partial^2 \pi_L(x_L, x_F(x_L))}{\partial x_L{}^2} = -\frac{17}{6} < 0 .$$

Di conseguenza il prezzo ottimo scelta dall'impresa leader è $p_L{}^{BS} = \frac{190}{17} \cong 11{,}2$, che sostituito nella funzione di scelta ottima del follower trovata prima: $p_F{}^{BS} = \frac{1}{6} \times \frac{190}{17} + \frac{55}{6} \cong 11$.

Quindi le quantità nell'equilibrio dell'oligopolio di Bertrand Stackelberg con prodotti differenziati sono $x_L(11{,}2;11) = 20 - 1{,}5 \times 11{,}2 + 0{,}5 \times 11 = 8{,}7$ e $x_F(11{,}2;11) = 20 - 1{,}5 \times 11 + 0{,}5 \times 11{,}2 = 9{,}1$, mentre i profitti sono $\pi_L{}^{BD}(11{,}2;11) = 11{,}2 \times 8{,}7 - 5 \times 8{,}7 = 53{,}94$ e $\pi_F{}^{BS}(11{,}2;11) = 11 \times 9{,}1 - 5 \times 9{,}1 = 54{,}6$.

6. concorrenza perfetta

La concorrenza perfetta è caratterizzata dall'eguaglianza tra domanda e offerta di mercato. La domanda inversa è data dall'esercizio per cui è sufficiente invertire la funzione, mentre l'offerta aggregata in concorrenza perfetta è data dalla somma orizzontale delle curve di offerta individuali che coincidono con l'inverso dei costi marginali per prezzi maggiori del minimo dei costi medi. In questo caso i costi marginali sono costanti, quindi la somma orizzontale è sempre pari alla costante, per cui l'offerta aggregata non esiste essendo una retta orizzontale in corrispondenza del costo marginale. Quindi per questo mercato l'eguaglianza è tra domanda inversa e offerta inversa: $P(X) = 20 - X = CMa(X) = 5$, che implica: $p^{CP} = 5$ e $X^{CP} = 15$, dove X è la quantità totale scambiata nel mercato. Di conseguenza se le due imprese operano come se fossero in concorrenza perfetta ciascuna deve produrre $x_i^{CP} = 7{,}5$. Il profitto di un'impresa in concorrenza perfetta è $\pi^{CP} = 5 \times x - 5 \times x = 0$.

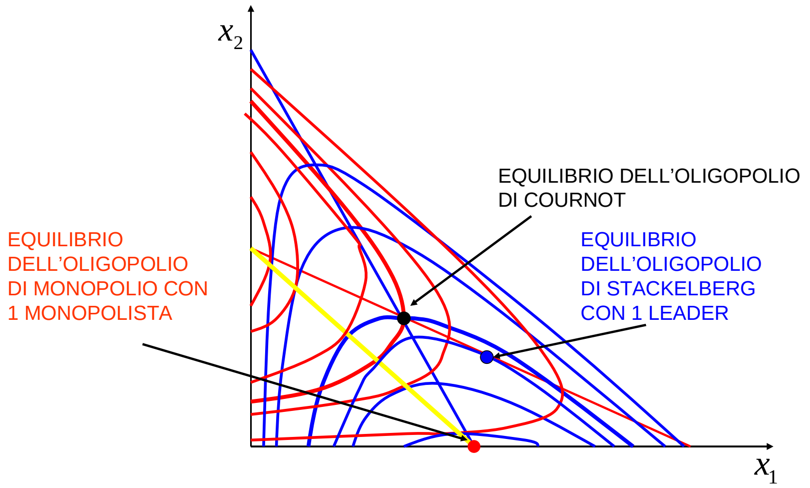
6. monopolio.

Per trovare la quantità prodotta in monopolio è sufficiente considerare la funzione di risposta ottima di un'impresa qualsiasi nell'oligopolio di Cournot e porre uguale a zero la quantità prodotta dai concorrenti: dai calcoli svolti al punto (1) abbiamo derivato $x_j = -\frac{1}{2}x_i + \frac{15}{2}$, quindi ponendo $x_i = 0$, si trova $x^M = 7{,}5$, che sostituendo nella funzione di domanda inversa fornisce il prezzo di monopolio: $p^M = P(x^M) = 20 - 7{,}5 = 12{,}5$. Di conseguenza il profitto di monopolio è $\pi^M = 12{,}5 \times 7{,}5 - 5 \times 7{,}5 = 56{,}25$. Pertanto se le due imprese colludono comportandosi come se fossero un unico monopolista devono produrre $x_i^M = 3{,}75$ ciascuno, con un profitto d'impresa pari a $\pi_i^M = 12{,}5 \times 3{,}75 - 5 \times 3{,}75 = 28{,}125$

7. Rappresentate geometricamente il problema e la sua soluzione.

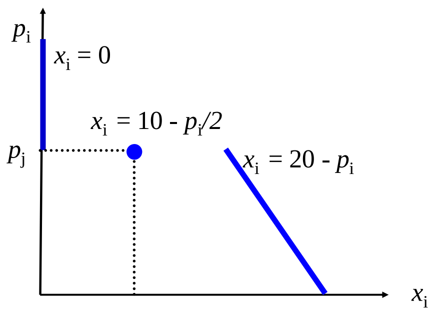
Il disegno seguente illustra l'equilibrio di Cournot, di Stackelberg e di Monopolio:

Confronto tra **equilibrio di Cournot**, **equilibrio di Stackelberg con 1 leader**, **equilibrio di monopolio**



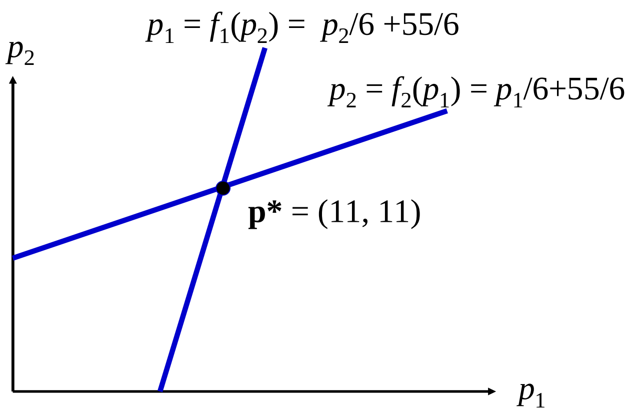
Il disegno seguente invece illustra la domanda della singola impresa nell'oligopolio di Bertrand

La curva di domanda fronteggiata da una singola impresa nell'oligopolio di Bertrand

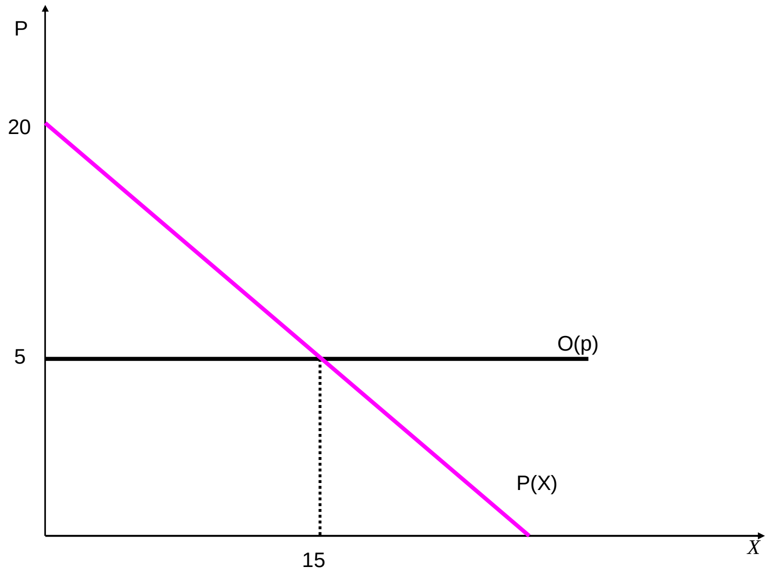


Il disegno seguente invece illustra l'equilibrio nell'oligopolio di Bertrand con prodotti differenziati:

Equilibrio nell'oligopolio di Bertrand con differenziazione del prodotto



In ultimo rappresentiamo graficamente l'equilibrio del mercato in concorrenza perfetta:



Sul mercato dei mobili etnici, su cui operano ormai un numero elevato di compratori e venditori, vengono offerti sia mobili autentici, importati dai paesi di origine, che imitazioni realizzate da falegnami locali. Queste ultime rappresentano il 40% dei mobili etnici presenti sul mercato. L'acquirente tipo è disposto a pagare 1000 Euro per un mobile autentico e solo 200 Euro per un'imitazione, ma non è in grado di distinguere l'uno dall'altro al momento dell'acquisto. Il costo marginale per i venditori di mobili etnici autentici è costante è pari a 700 Euro, mentre il costo marginale per i venditori di imitazioni è pari a 80 Euro, anch'esso costante.

1. Qual è il valore atteso di un mobile etnico per l'acquirente tipo?

   EV = 0,6(1000) + 0,4(200) = 680.

2. Attendendosi che il valore atteso di un mobile etnico per l'acquirente tipo coincida con la sua disponibilità a pagare, i venditori fissano il prezzo uguale al valore atteso. Calcolate il profitto unitario ottenuto sulla vendita di mobili etnici originari e quello ottenuto sulla vendita di imitazioni.

   Π(mobile originale) = 680 – 700 = –20.
   Π(imitazione) = 680 – 80 = 600.

3. Che tipo di mobili etnici vi aspettate venga offerto sul mercato nel breve periodo? Motivate la risposta.

   Solo imitazioni, perché solo in questo caso i profitti sono positivi. Si tratta del problema della selezione avversa: a causa dell'asimmetria informativa spariscono dal mercato i beni di buona qualità (di qui l'aggettivo "avversa").

4. Qual è la soglia percentuale di mobili di imitazione oltre la quale i mobili autentici spariscono dal mercato?

   Quando il prezzo massimo che l'acquirente è disposto a pagare in presenza di asimmetria informativa scende al di sotto di 700 (costo di produzione di un mobile autentico), allora nessun venditore venderà più mobili autentici.
   $1000(\rho) + 200(1 - \rho) = 700$
   $1000\rho + 200 - 200\rho = 700$
   $800\rho = 500$

$\rho = 5/8 = 0.625$
$(1 - \rho) = 0.375$
Quando i mobili di imitazione superano il 37.5%, allora il prezzo massimo che gli acquirenti sono disposti a pagare scende al di sotto di € 700 (costo di produzione di un mobile autentico) e nessun venditore è disposto ad offrire mobili autentici.

Nel mercato delle biciclette di seconda mano, esiste una probabilità del 30% di comprare una bicicletta di alta qualità. I costi unitari sostenuti dai rivenditori di biciclette di alta qualità sono pari a 2000, mentre quelli sostenuti dai rivenditori di biciclette di bassa qualità sono 500. La disponibilità a pagare dell'acquirente tipo è 6000 per una bicicletta di alta qualità e 3000 per una bicicletta di bassa qualità. Al momento dell'acquisto però l'acquirente tipo non è in grado di distinguere tra biciclette di alta e bassa qualità.

1. Quanto è disposto a pagare l'acquirente tipo?

   Il prezzo coincide con il valore atteso EV:
   EV = 0.3 * 6000 + 0.7 * 3000 = 1800 + 2100 = 3900.

2. Qual è il profitto atteso dei due tipi di rivenditori?

   Π per biciclette di alta qualità: 3900 – 2000 = 1900;
   Π per biciclette di bassa qualità: 3900 – 500 = 3400.

3. Nel breve periodo quali tipi di biciclette saranno vendute? E nel lungo periodo?

   Nel breve periodo saranno vendute entrambe, perché i profitti sono positivi. Nel lungo periodo saranno vendute solo le biciclette di bassa qualità, in quanto i loro rivenditori realizzano profitti più elevati dei rivenditori di alta qualità.

4. Supponiamo che ai rivenditori di biciclette di alta qualità sia concessa l'opportunità di acquistare una certificazione che garantisce la qualità delle biciclette vendute. Qual è il valore massimo che i rivenditori di biciclette di alta qualità sarebbero disposti a pagare per ottenere il certificato di qualità, nel lungo periodo?

   Grazie alla certificazione, le biciclette di alta qualità garantirebbero un profitto pari a

   $$\Pi = 6000 - 2000 - X \geq 0,$$

   dove X rappresenta il prezzo della certificazione. Ne discende che il costo massimo che i rivenditori sono disposti pagare è $X \leq 4000$.

5. Supponendo che la certificazione sia pagata il prezzo massimo identificato al punto precedente, l'equilibrio in presenza di certificazione garantisce un esito migliore, peggiore o uguale in termini di benessere sociale rispetto a quello di concorrenza perfetta con perfetta informazione? (Non serve fare i calcoli).

   Peggiore. A parità di quantità scambiata sul mercato, infatti, il livello dei profitti delle imprese è più basso, e quindi anche il surplus totale.

La serra “Green Finger” acquista dai produttori olandesi bulbi di tulipani da rivendere in Italia ai propri clienti. Il 60% dei produttori è di bassa qualità, mentre nel 40% dei casi i bulbi sono di ottima specie. I produttori di buona qualità sostengono un costo di produzione per ciascun bulbo pari a 6,5 Euro, mentre quelli di bassa qualità pari a 3,5 Euro. Il proprietario non è in grado di distinguere a priori tra prodotti di buona o bassa qualità. Egli sarebbe disposto a pagare fino a 10 Euro per un bulbo di tulipano di buona qualità, ma solo 4 Euro per un bulbo di bassa qualità.

1. Quanto è disposto a pagare il proprietario della serra per un bulbo di tulipano?

   La disponibilità a pagare del proprietario della serra che non possiede perfetta informazione sulla qualità è pari alla media ponderata delle disponibilità a pagare, ossia:

   $$EV = 0{,}4 \cdot 10 + 0{,}6 \cdot 4 = 6.4 \text{ Euro.}$$

2. Quale tipo di bulbi vi aspettate che possa comprare il proprietario della serra? Perché?

   Essendo la disponibilità a pagare del proprietario pari a 6,4 Euro i produttori di buona qualità non saranno disposti a vendere il loro prodotto in quanto il costo unitario di produzione, pari a 6.5, non consentirebbe loro di realizzare profitti non negativi. Quindi solo i produttori di bulbi di bassa qualità saranno disposti a vendere.

3. Se i produttori di buona qualità potessero ottenere una certificazione della loro qualità prodotta, che costa 2 Euro a bulbo, da poter esporre pubblicamente, quale sarebbe l’equilibrio sul mercato?

   I produttori di bulbi di tulipani di buona qualità sono incentivati a segnalare la qualità del loro prodotto. Se acquistassero la certificazione al costo di 2 Euro a bulbo, segnalando così la buona qualità del loro prodotto, allora il proprietario potrebbe riconoscere i bulbi di buona qualità e sarebbe disposto a pagare 10 Euro per bulbo. I produttori di bulbi buoni venderebbero ora una quantità positiva e realizzerebbero profitti unitari positivi pari a $(10 - 6{,}5 - 2) = 1.5 > 0$.

4. Quale è la cifra massima che i produttori di bulbi di buona qualità sono disposti a pagare per ottenere la certificazione? Perché?

   La cifra massima è 3,5 Euro. Indichiamo con x il costo della certificazione:

   $$10 - 6{,}5 - x \geq 0. \rightarrow x \leq 3{,}5.$$

   Infatti, se la certificazione costasse più di 3.5 Euro a bulbo allora i produttori di buona qualità non avrebbero incentivo ad acquistarla dato che farebbero profitti negativi: $(10 - 6.5 - 3.6) = -0.1 < 0$.

Nel mercato dei quadri sono attivi numerosi rivenditori, sia rivenditori che vendono quadri autentici sia rivenditori che vendono riproduzioni. Esiste una probabilità del 20% di comprare da rivenditori che vendono quadri autentici. I costi unitari sostenuti dai rivenditori di quadri autentici sono pari a 6000, mentre quelli sostenuti dai rivenditori di riproduzioni sono 1000. La disponibilità a pagare dell'acquirente tipo è 20000 per un quadro e 4000 per una riproduzione. Al momento dell'acquisto però l'acquirente tipo non è in grado di distinguere tra quadri autentici e riproduzioni.

1. Quanto è disposto a pagare l'acquirente tipo?
   Il prezzo coincide con il Valore Atteso:
   $$EV = 0{,}2*20000 + 0{,}8*4000 = 4000 + 3200 = 7200.$$

2. Qual è il profitto atteso dei due tipi di rivenditori?
   Π per quadri autentici: $7200 - 6000 = 1200$.
   Π per riproduzioni: $7200 - 1000 = 6200$.

3. Nel breve periodo quali tipi di quadri saranno venduti? E nel lungo periodo?
   Nel breve periodo, saranno venduti entrambi, perché i profitti sono positivi. Nel lungo periodo, se non viene introdotta nessuna certificazione, saranno vendute solo riproduzioni perché i rivenditori di riproduzioni hanno profitti più elevati dei rivenditori di quadri autentici.

4. Supponiamo che ai rivenditori di quadri autentici sia concessa l'opportunità di acquistare una certificazione che garantisce l'autenticità dei quadri venduti. Qual è il valore massimo che i rivenditori di quadri autentici sarebbero disposti a pagare per ottenere il certificato di autenticità nel lungo periodo?
   Π per quadri autentici $= 20000 - 6000 - X > 0$.
   $$X < 14000.$$

5. In presenza di certificazione, quali tipi di quadri saranno venduti? (Non serve fare calcoli).
   Saranno venduti entrambi, perché i profitti sono positivi.

La polenta col baccalà è un piatto tipico di Moniga del Garda. Nel paesino molti ristoranti offrono tale piatto, ma per i turisti è impossibile determinarne la qualità prima di averlo effettivamente consumato. Supponete che tutti sappiano che la polenta col baccalà può essere di buona qualità (preparata con baccalà nordico di prima scelta) con probabilità x_b = 0,2 e di cattiva qualità (preparata con un'imitazione di baccalà importata dall'estero) con probabilità x_c = 0,8. La disponibilità a pagare di un turista per un piatto di buona qualità è pari a 30 Euro, mentre si riduce a 15 Euro per un piatto di scarsa qualità. Per un ristorante, il costo di una polenta di buona qualità è pari a 10 Euro, mentre il costo si riduce a 5 Euro per una polenta di cattiva qualità.

1. Quale sarebbe il prezzo massimo che un turista sarebbe disposto a pagare in un contesto di asimmetria informativa?
   Pmax = 0,2*30 + 0.8*15 = 18.

2. In questo caso, quali tipi di polenta potrebbe trovare il turista offerti in equilibrio nel breve periodo? Motivate la vostra risposta.
   Entrambi i tipi, perché si fanno profitti vendendo entrambi i tipi di polenta.

3. Supponete che il prezzo di mercato sia pari al prezzo massimo trovato al punto uno. Supponete che un turista possa farsi consigliare da un residente un ristorante che offra una polenta di buona qualità. Che valore attribuisce il turista a questa informazione?
   30 – 18 = 12.

4. Una modifica della legislazione europea sulla pesca porta a un aumento dei costi di preparazione della polenta col baccalà, ma solo se di buona qualità. La polenta di buona qualità ha ora un costo pari a 20.
   Quale sarebbe il prezzo massimo che un turista sarebbe disposto a pagare ora non conoscendo la qualità della polenta che gli viene offerta?
   Il prezzo massimo è ancora uguale a 18.

5. Quali tipi di polenta può aspettarsi di trovare offerti in equilibrio ora a Moniga?
   Solo quelle di cattiva qualità.