ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Teoria dell'Impresa

Emanuele Bacchiega

Concorrenza nei prezzi
(PRNC, cap. 9)

Introduzione

- Spesso variabile di scelta: **prezzo**.
- Monopolio: scelta quantità vs. prezzo irrilevante.
- **Fondamentale** in oligopolio.
- Modello di Bertrand (1883)

Modello di Bertrand

Cournot: utilizzata domanda inversa $P = A - BQ$

- Bertrand: domanda *diretta*

$$Q = a - bP$$

- Con $a \equiv {}^{A}/_{B}$ e $b \equiv {}^{1}/_{B}$
- Qual è domanda dell'impresa?

Modello di Bertrand

Domanda impresa 2 (simmetrica per 1)

$$q_2 = \begin{cases} 0 & \text{se } p_2 > p_1, \\ \dfrac{a - bp_2}{2} & \text{se } p_2 = p_1, \\ a - bp_2 & \text{se } p_2 < p_1. \end{cases}$$

- Domanda **discontinua**.

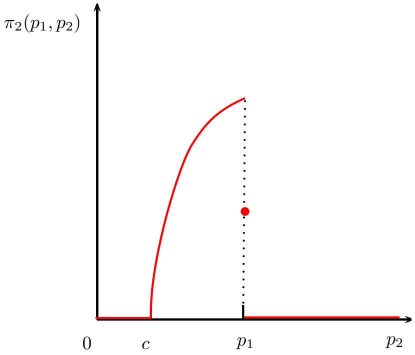
Modello di Bertrand

Profitto impresa 2 (simmetrico per 1)

$$\Pi_2(p_1, p_2) = \begin{cases} 0 & \text{se } p_2 > p_1, \\ (p_2 - c)\dfrac{a - bp_2}{2} & \text{se } p_2 = p_1, \\ (p_2 - c)(a - bp_2) & \text{se } p_2 < p_1. \end{cases}$$

- Funzione di profitto: **discontinua**.

Modello di Bertrand



Modello di Bertrand

Funzione di risposta ottimale impresa 2 (simmetrica per 1)

$$p_2^* \begin{cases} = \dfrac{a+bc}{2b} & \text{se } p_1 > \dfrac{a+bc}{2b}, \\ = p_1 - \varepsilon & \text{se } c < p_1 \leq \dfrac{a+bc}{2b}, \\ \geq p_1 & \text{se } p_1 = c, \\ > p_1 & \text{se } 0 \leq p_1 < c. \end{cases}$$

Modello di Bertrand

Unico equilibrio:

$$\boxed{p_1^* = p_2^* = c}$$

- Esito "concorrenziale" ma con 2 sole imprese.
- Differenza radicale rispetto a concorrenza nelle quantità.

Modello di Bertrand

Deviazione di prezzo $\rightarrow$ perdita completa domanda con prezzo più elevato $\rightarrow$ discontinuità domanda e profitti.

- Non vero in caso di vincoli di capacità.
- Non vero in caso di prodotti non omogenei.

Conc. prezzi: vincoli di capacità

Esempio: impianti di risalita su fianchi di un monte. Domanda totale:

$$Q = 6000 - 60P$$

- Impianto Punta Resia: capacità 1000 sciatori/giorno.
- Impianto Sport Resort: capacità 1400 sciatori/giorno.
- Costo marginale per sciatore: 10€/giorno.

Conc. prezzi: vincoli di capacità

Esito $p_1 = p_2$=10€ non equilibrio.

- Domanda totale: 5400 sciatori, maggiore capacità totale.
- Incentivo ad aumentare la capacità?
- Non fino a servire tutta la domanda per $p = c'$.

→ Se impresa fissa $p > c'$ *non perde tutti clienti*.

Conc prezzi: vincoli di capacità

In presenza di vincoli di capacità: gioco in 2 stadi.

1. Scelta capacità.
2. Fissazione prezzi.

Ipotesi: imprese vendono a consumatori con *maggiore disponibilità a pagare*.

- In questo caso concorrenza alla Bertrand si avvicina a esito di Cournot.
- Analisi complessa, consideriamo esempio.

Conc prezzi: vincoli di capacità

Consideriamo $p = 60$€.

- $D(60) = 2400 \rightarrow$ capacità massima totale.
- Punta resia fissa $p = 60$€ e serve 1000 sciatori. Sport Resort vuole fare altrettanto?
- Domanda residuale $Q(P) = 5000 - 60P$, $Q(60) = 1400$.
- Diminuire P non aumenta Q, aumentare P riduce Q.

Conc. prezzi: prodotti differenziati

Altra situazione in cui concorrenza in prezzi non porta a $p = C'$: **beni differenziati**

- *Città lineare:* N consumatori uniformemente distribuiti su $[0, 1]$.
- Due imprese, indirizzi: $x = 0$ e $x = 1$.
- Consumatore in corrispondenza della sua variante preferita x.
- Costo acquisto variante $\neq$ preferita $x^m = V - t\times$ distanza.
- Prezzo di riserva variante preferita: V
- Costo unitario produzione: $c < V$.

Conc. prezzi: prodotti differenziati

Imprese fissano prezzi p_1 e p_2 simultaneamente

- @ Equilibrio di Nash: quote mercato positive.
- Ipotesi: intero mercato servito (V "elevato").
- "Consumatore marginale" x^m indifferente tra due varianti:

$$V - p_1 - tx^m = V - p_2 - t(1 - x^m)$$
$$\Leftrightarrow$$
$$x^m(p_1, p_2) = \frac{p_2 - p_1 + t}{2t}.$$

Conc. prezzi: prodotti differenziati

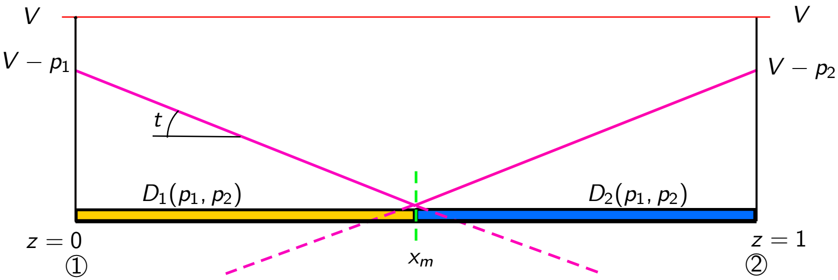
Consumatori a sx di x^m acquistano da 1, a destra da 2.

- Domande:

$$D^1(p_1, p_2) = x^m(\cdot) = \frac{p_2 - p_1 + t}{2t} N$$
$$D^2(p_1, p_2) = 1 - x^m(\cdot) = \frac{p_1 - p_2 + t}{2t} N$$

- Funzioni di domanda *continue* in p_1, p_2.

Conc. prezzi: prodotti differenziati



Conc. prezzi: prodotti differenziati

- Profitti

$$\Pi_1(p_1, p_2) = (p_1 - c)\frac{p_2 - p_1 + t}{2t}N$$
$$\Pi_2(p_1, p_2) = (p_2 - c)\frac{p_1 - p_2 + t}{2t}N$$

- CPO impresa 1:

$$\frac{\partial \Pi_1(\cdot)}{\partial p_1} = 0 \Leftrightarrow p_1(p_2) = \frac{p_2 + c + t}{2}$$

- Per simmetria

$$p_2(p_1) = \frac{p_1 + c + t}{2}$$

- Da cui

$$p_1^* = p_2^* = c + t$$

Conc. prezzi: prodotti differenziati

All'equilibrio

- $\Pi_1^* = \Pi_2^* = \frac{Nt}{2}$.
- $x^{m*} = \frac{1}{2}$.
- Ruolo t: più è "costoso" acquisto variante diversa da preferita, più prezzo e profitto elevati.
- NB: Analisi sviluppata per localizzazioni imprese *date*, in realtà *scelta strategica*.

Complementi e sostituti strategici

Funzioni di risposta ottimale in Cournot e Bertrand: inclinazioni opposte.

- Cournot: avversario aumenta $q \rightarrow$ ottimale *ridurre* q.
  - Quantità: sostituti strategici.
- Bertrand: avversario aumenta $p \rightarrow$ ottimale *aumentare* p.
  - Prezzi: complementi strategici.