

SIMULATIONS PAG. 3 ~~Scade~~ ~~Scade~~ 25 12 MARTIN 2015

1. CARTELLO (T = TRUST)

le due imprese A e B agiscono come se fossero una
sola impresa che distribuisce la produzione su due impianti:
massimizzando il profitto totale:

$$\max_Q \pi = (RT - CT)$$

Condizione del primo ordine: $\pi_R = \pi_C$

$$\pi_R = \frac{dRT}{dQ}; \quad RT \equiv P(Q) \cdot Q; \quad RT = (10 - Q) \cdot Q; \quad RT = 10Q - Q^2;$$

$$\frac{dRT}{dQ} \equiv \pi_R = 10 - 2Q;$$

$$\pi_C \equiv \frac{dCT}{dQ}; \quad \pi_C = 2; \quad \text{da cui } \pi_R = \pi_C; \quad 10 - 2Q = 2;$$

$$Q^T = 4; \quad P^T = 10 - 4; \quad P^T = 6; \quad \pi^A = RT^T - CT^T;$$

$$\pi_A^T = (6 \cdot 2) - [2 \cdot 2]; \quad \pi_A^T = 12 - 4; \quad \pi_A^T = 8 = \pi_B^T$$

Risultato che le imprese dividono la produzione in parti uguali $Q_A^T = Q_B^T = \frac{1}{2} Q^T$

$$\pi_{tot}^T = 16$$

b. Cournot / NASH (CN)

L'impresa A costruisce la sua funzione di
reazione massimizzando i profitti e considerando
la funzione di domanda residuale:

$$P = 10 - (q_A + q_B); \quad P = 10 - q_B - q_A$$

$$\pi_{RA} = \frac{dRT_A}{dq_A}; \quad RT_A = P(q) \cdot q_A; \quad RT_A = (10 - q_B - q_A) \cdot q_A$$

$$RT_A = 10q_A - q_A q_B - q_A^2; \quad \pi_{RA} = 10 - q_B - 2q_A$$

la condizione di massimo profitto impone che

$$\pi_{RA} = \pi_{CA}; \quad 10 - q_B - 2q_A = 2;$$

$$2q_A = 8 - q_B; \quad q_A = 4 - \frac{1}{2} q_B$$

FUNZIONE DI
REAZIONE DI A

PER "SIMMETRIA" (VERIFICARE)

$$q_B = 4 - \frac{1}{2} q_A$$

da cui risultano:

$$\begin{cases} q_A = 4 - \frac{1}{2} q_B \\ q_B = 4 - \frac{1}{2} q_A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_A = 4 - \frac{1}{2} (4 - \frac{1}{2} q_A) \\ " \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_A = 4 - 2 + \frac{1}{4} q_A \\ " \end{cases}$$

$$Q_A - \frac{1}{4}Q_A = 2 \quad ; \quad \frac{3}{4}Q_A = 2 \quad ; \quad Q_A^w = \frac{8}{3} = Q_B^w \quad ; \quad Q^w = \frac{16}{3}$$

$$P^w = 10 - \left(\frac{8}{3} + \frac{8}{3}\right) \quad ; \quad P^w = 10 - \frac{16}{3} \quad ; \quad P^w = \frac{14}{3}$$

$$\pi_A^w = RT_A^w - CT_A^w \quad ; \quad \pi_A^w = \left(\frac{14}{3} \cdot \frac{8}{3}\right) - \left(2 \cdot \frac{8}{3}\right) \quad ; \quad \pi_A^w = \frac{112}{9} - \frac{16}{3}$$

$$\pi_A^w = \frac{112 - 48}{9} \quad ; \quad \pi_A^w = \frac{64}{9} = \pi_B^w \quad ; \quad \pi_{\text{tot}}^w = \frac{128}{9}$$

c. Stackelberg Q : AZIONI NON SIMULTANEE, MA SEQUENZIALI

Nel modello di Stackelberg una impresa (leader, per hp: A)

ha il vantaggio della prima mossa, per cui "incorpare" nel proprio

set informativo la funzione di reazione della impresa B (follower).

La funzione di domanda della impresa A diventa

$$P = 10 - Q \quad ; \quad P = 10 - (Q_A + Q_B) \quad ; \quad P = 10 - Q_A - R_B(Q_A)$$

$$P = 10 - Q_A - \left[4 - \frac{1}{2}Q_A\right] \quad ; \quad P = 10 - Q_A - 4 + \frac{1}{2}Q_A \quad ; \quad P = 6 - \frac{1}{2}Q_A$$

$$RT_A^S = P(Q_A) \cdot Q_A \quad ; \quad RT_A^S = 6Q_A - \frac{1}{2}Q_A^2 \quad ; \quad MR_A^S = 6 - Q_A$$

Poi si cerca la condizione di max π_A^S

$$MR_A^S = MC_A \quad ;$$

$$6 - Q_A = 2 \quad ; \quad Q_A^S = 4$$

$$Q_B^S = 4 - \frac{1}{2}Q_A^S \quad ; \quad Q_B^S = 4 - \frac{1}{2}(4) \quad ;$$

$$Q_B^S = 2 \quad ; \quad \left(\text{dalla funzione di reazione della B massimizza il suo } \pi \right)$$

$$Q^S = Q_A^S + Q_B^S \quad ; \quad Q^S = 6 \quad ; \quad P^S = 10 - 6 \quad ; \quad P^S = 4$$

$$\pi_A^S = RT_A^S - CT_A^S \quad ; \quad \pi_A^S = (4 \cdot 4) - (2 \cdot 4)$$

$$\pi_A^S = 8$$

$$\pi_B^S = RT_B^S - CT_B^S \quad ; \quad \pi_B^S = (4 \cdot 2) - (2 \cdot 2)$$

$$\pi_B^S = 4 \quad ; \quad \pi_{\text{tot}}^S = 12$$

→ continua

d. modello di Bertrand: nel modello di Bertrand le imprese competono con i prezzi. Tale scheme, in caso di beni sostituti perfetti, si conduce alla dispersione di equilibrio $P = MC$.

Se le imprese sono identiche ($CA = CB$) avremo

$$P = MC; \quad 10 - Q = 2; \quad Q^B = 8 \quad \text{con} \quad q_A = q_B = \frac{1}{2} Q^B.$$

$$q_A^B = q_B^B = 4; \quad P^B = 10 - 8; \quad P^B = 2.$$

$$\pi_A^B = R_A^B - CA_A^B; \quad \pi_A^B = (2 \cdot 4) - (2 \cdot 4); \quad \pi_A^B = 0 = \pi_B^B$$

$$\pi_{tot}^B = 0$$

Confrontiamo i social welfare nelle diverse situazioni dove
 $SW^i = S_D^i + \pi_{tot}^i$ con $i = T, CN, S, B$

$$SW^T = \frac{(10-6) \cdot 4}{2} + 16; \quad SW^T = 24$$

$$SW^w = \frac{2 \left(10 - \frac{16}{3}\right) \cdot \frac{16}{3}}{2} + \frac{128}{9}; \quad SW^w = \frac{\frac{16}{3} \cdot \frac{16}{3}}{2} + \frac{128}{9}$$

$$SW^{CN} = \frac{256}{9} \cdot \frac{1}{2} + \frac{128}{9};$$

$$SW^w = \frac{128}{9} + \frac{128}{9};$$

$$SW^w = \frac{256}{9}$$

$$SW^S = \frac{(10-4) \cdot 6}{2} + \dots;$$

$$SW^S = 18 + 12; \quad SW^S = 30$$

$$SW^B = \frac{(10-2) \cdot 8}{2} + 0;$$

$$SW^B = 32$$

NOTA CH5

$$SW^B > SW^S > SW^w > SW^T$$

non è il numero delle imprese a determinare l'efficienza allocativa e quindi il SW, ma la modalità con cui queste competono!!!
 continuo

Struttura del mercato

