

Esercizio n. 1

1. Per ottenere le funzioni di reazione dobbiamo partire dalle funzioni di domanda residue. Partiamo dalle imprese A; la sua domanda residuale sarà:
- $$P = (120 - q_2) - q_1$$
- da questa la funzione del MR
- $$MR_1 = 120 - q_2 - 2q_1$$
- che uguagliamo al $MC = \frac{dTC}{dq} = 90$
- $$MR_1 = MC_1 \quad 120 - q_2 - 2q_1 = 90 \quad \text{Isolviamo } q_1$$
- $$2q_1 = 30 - q_2 \quad \text{da cui:}$$
- $$q_1 = 15 - \frac{1}{2} q_2 \quad \text{FUNZIONE DI REAZIONE DELLA IMPRESA 1} \quad R_1(q_2)$$

- Possiamo ricavare la FUNZIONE DI REAZIONE DELLA IMPRESA 2 per "simmetria", oppure ripetendo il procedimento partendo dalla domanda residuale della impresa 2:
- $$P = (120 - q_1) - q_2$$
- da cui $MR_2 = 120 - q_1 - 2q_2$ e quindi
- $$MR_2 = MC_2; \quad 120 - q_1 - 2q_2 = 90; \quad 2q_2 = 30 - q_1 \quad \text{da cui}$$
- $$q_2 = 15 - \frac{1}{2} q_1 \quad \text{FUNZIONE DI REAZIONE DELLA IMPRESA 2} \quad R_2(q_1)$$

2. L'equilibrio di Nash-Cournot si ottiene mettendo a sistema le due funzioni di reazione:

$$\begin{cases} q_1 = 15 - \frac{1}{2} q_2 \\ q_2 = 15 - \frac{1}{2} q_1 \end{cases} \quad \begin{cases} q_1 = 15 - \frac{1}{2} (15 - \frac{1}{2} q_1) \\ \dots \end{cases} \quad \begin{cases} q_1 = \frac{15}{2} + \frac{1}{4} q_1 \\ \dots \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4q_1 = 30 + q_1 \\ \dots \end{cases} \quad \begin{cases} 3q_1 = 30 \\ \dots \end{cases} \quad \begin{cases} q_1^{NC} = 10 \\ q_2^{NC} = 15 - \frac{1}{2} (10) \end{cases} \quad \begin{cases} q_1^{NC} = 10 \\ q_2^{NC} = 10 \end{cases}$$

$$P^{NC} = 120 - (q_1^{NC} + q_2^{NC}) \quad ; \quad P^{NC} = 120 - 20 \quad ; \quad P^{NC} = 100$$

$$\pi_1^{NC} = (100 \cdot 10) - (90 \cdot 10) \quad ; \quad \pi_1^{NC} = 100 = \pi_2^{NC}$$

3. Se l'impresa A avesse il vantaggio di decidere per prima, e quindi si comportasse da leader, potrebbe "imporre" l'informazione circa il comportamento della follower nelle sue funzioni di domanda residuale che, in questo caso, diventerebbe:

$$P = 120 - R_2(q_1) - q_1 \quad ; \quad P = 120 - \left[15 - \frac{1}{2} q_1 \right] - q_1$$

$$P = 120 - 15 + \frac{1}{2} q_1 - q_1 \quad ;$$

$$P = 105 - \frac{1}{2} q_1 \quad \text{Domanda residuale della impresa leader}$$

$MR_1' = 105 - q_1$ che uguagliamo al costo marginale per identificare la quantità che massimizza i profitti.

$q_1^S = 15$. L'impresa follower "usa" la sua funzione di reazione:

$$q_2^S = 15 - \frac{1}{2}(q_1^S) ; \quad q_2^S = 15 - \frac{1}{2}(15) ; \quad q_2^S = 7,5$$

$$P^S = 120 - (Q_1^S + Q_2^S); \quad P^S = 120 - (15 + 7,5); \quad P^S = 97,5$$

$$\frac{11}{1}^s = 112,5$$

$$\pi_2 = 56,25$$

1. Identifichiamo le domande urtuali delle imprese. A ciascuna delle imprese si associa la funzione di domanda interna:

$$P = 500 - \frac{1}{4}q_B - \frac{1}{4}q_A \quad [\text{Domanda residuale impresa A}]$$

Il relativo tasso marginale sarà:

$$500 - \frac{1}{4} q_B - \frac{1}{2} q_A = 100 \quad \text{e la condizione parte della A}$$

per massimizzare il profitto. Risolviamo rispetto a q_1 :

Per "Dimechse" (tote le uguaglianze del costo marginale)

$$p_B = 800 - \frac{1}{2} q_A \quad R_B(q_A) \quad \text{Mellem og sidste le}$$

die Jugend d. nation:

$$\left\{ \begin{array}{l} q_A = 800 - \frac{1}{2} q_B \\ q_B = 800 - \frac{1}{2} q_A \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} q_A = 800 - \frac{1}{2} (800 - \frac{1}{2} q_A) \\ \cdot \end{array} \right.$$

$$\begin{cases} q_A = 400 + \frac{1}{4} q_A \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} 4q_A = 1600 + q_A \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} 3q_A = 1600 \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} q_A^{NC} = \frac{1600}{3} \\ q_B^{NC} = \frac{1600}{3} \end{cases}$$

$$Q^{NC} = q_A^{NC} + q_B^{NC} ; \quad Q^{NC} = \frac{1600}{3} + \frac{1600}{3} ; \quad Q^{NC} = \frac{3200}{3} \quad \text{da cui}$$

$$P^{NC} = 500 - \frac{1}{4} \left(\frac{3200}{3} \right) ; \quad P^{NC} = 500 - \frac{3200}{12} ; \quad P^{NC} = \frac{700}{3}$$

2. Se le imprese formano un cartello si comportano come una unica impresa che si confronta con un'unica domanda di mercato

$$P = 500 - \frac{1}{4} Q ; \quad \text{da cui} \quad MR = 500 - \frac{1}{2} Q ; \quad \text{e} \quad MC = 100$$

$$500 - \frac{1}{2} Q = 100 \quad \text{da cui} \quad \frac{1}{2} Q = 400 ; \quad Q^T = 800 \quad [T = \text{trust}]$$

$$P^T = 500 - \frac{1}{4} (800) ; \quad P^T = 500 - 200 ; \quad P^T = 300$$

$$\text{Ogni impresa produce } \frac{Q^T}{2}, \text{ ovvero } q_A^T = q_B^T = 400 ;$$

3. $P^{NC} < P^T ; \quad Q^{NC} > Q^T$

Mappe concorrente impieghere migliori risultati per i consumatori

Esercizio n. 3

1. Come al solito scriviamo le domande residue

$$Q = 401 - \frac{1}{2} P ; \quad \frac{1}{2} P = 401 - Q ;$$

$$P = 802 - 2Q \quad (\text{funzione di domanda})$$

$$P = (802 - 2q_s) - 2q_A \quad \text{domanda residuale dell'AGIP}$$

$$MR_A = 802 - 2q_s - 4q_A \quad \text{Reato marginale dell'AGIP}$$

$$MR_A = MC_A \quad \text{Condizione di max } \pi \text{ dell'AGIP}$$

$$802 - 2q_s - 4q_A = 10 \quad \text{da cui}$$

$$4q_A = 792 - 2q_s ;$$

$$q_A = 198 - \frac{1}{2} q_s \quad \text{Funzione di risposta AGIP } R_A(q_s)$$

Per simmetria nei costi avremo:

$$q_s = 198 - \frac{1}{2} q_A \quad \text{Funzione di risposta della SHELL } R_s(q_A)$$

2. Per scegliere le palette-palette dobbiamo metterle e sistemarle le due funzioni di risposta:

$$\begin{cases} q_A = 198 - \frac{1}{2} q_S \\ q_S = 198 - \frac{1}{2} q_A \end{cases} \quad \begin{cases} q_A = 198 - \frac{1}{2} \left(198 - \frac{1}{2} q_A \right) \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} q_A = 198 - 99 + \frac{1}{4} q_A \\ \text{"} \end{cases}$$

$$\begin{cases} q_A = 99 + \frac{1}{4} q_A \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} 4 q_A = 396 + q_A \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} 3 q_A = 396 \\ \text{"} \end{cases} \quad \begin{cases} q_A^{NC} = 132 \\ q_S^{NC} = 198 - \frac{1}{2} (132) \end{cases}$$

$$\begin{cases} q_A^{NC} = 132 \\ q_S^{NC} = 132 \end{cases} \quad Q^{NC} = q_A^{NC} + q_S^{NC} ; \quad Q^{NC} = 264 ; \quad P^{NC} = 802 - 2 (Q^{NC}) ;$$

$$P^{NC} = 274 \quad \text{punti arena: } \pi_A^{NC} = (274 \cdot 132) - (15000 + 10 \cdot 132)$$

$$\pi_A^{NC} = 19848 = \pi_S^{NC} ;$$

3. Se le due imprese collaborano formando un unico arena:

$$P = 802 - 2Q \quad \text{da cui il ricavo marginale sarà:}$$

$$MR = 802 - 4Q \quad \text{e la condizione di massimo profitto sarà:}$$

$$MR = MC ; \quad 802 - 4Q = 10 ; \quad \text{da cui arena:}$$

$$4Q = 792 ; \quad Q^T = 198 \quad \text{e punti } q_A^T = q_S^T = \frac{1}{2} Q^T ;$$

$$q_A^T = 99 = q_S^T ; \quad P^T = 802 - 2 (198)$$

$$P^T = 406 \quad \text{e punti}$$

$$\pi_A^T = (406 \cdot 99) - (15000 + 10 \cdot 99) ;$$

$$\pi_A^T = 24204 = \pi_S^T$$