

Esercizio 1: N imprese identiche

Si consideri un mercato in cui operano 5, imprese identiche.

La funzione di domanda inversa è pari a $p = 50 - Q$

La funzione di costo delle imprese è $C(q_i) = 2q_i$

Si determini l'equilibrio di Cournot.

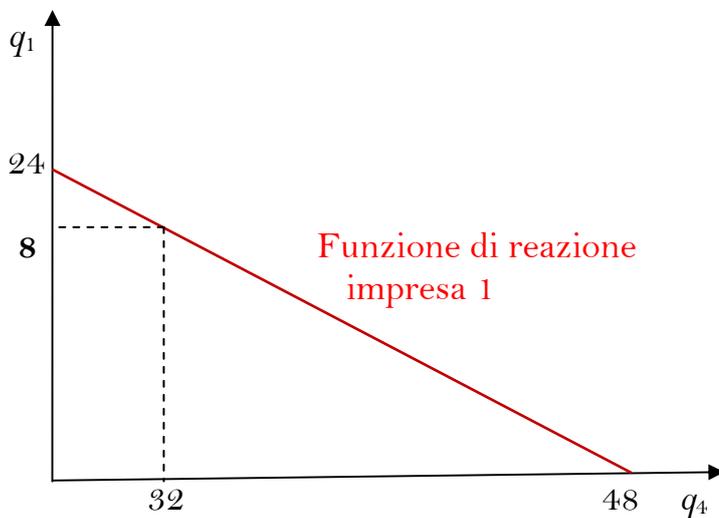
Supponiamo che l'impresa 1 consideri dato l'output delle altre 4 imprese (che indichiamo con q_4).

L'impresa 1 percepisce allora la sua funzione di profitto come: $\Pi_1(q_1, q_4) = p(q_1 + q_4)q_1 - C_1(q_1)$

Dato q_4 , l'impresa 1 deve scegliere il livello di q_1 che massimizza i propri profitti.

$$\Pi_1(q_1, q_4) = (50 - q_1 - q_4) q_1 - 2q_1 = 50q_1 - q_1^2 - q_1q_4 - 2q_1$$

$$\delta\Pi_1(q_1, q_4)/\delta q_1 = 48 - 2q_1 - q_4 = 0 \rightarrow q_1 = 24 - q_4/2$$



Poiché le cinque imprese sono identiche, dovrà essere $q_4 = 4q_1$ da cui

$$q_1 = 24 - q_4/2 \rightarrow 3q_1 = 24 \rightarrow q_1 = 8$$

$$Q \equiv 5q_1 = 40 \text{ e } p = 50 - Q = 50 - 40 = 10$$

$$\Pi_i = p q_i - 2q_i = 80 - 16 = 64$$

$$\Pi_{TOT} = 5\Pi_i = 320$$

Quale sarebbe stato il profitto di monopolio?

$$R_{TOT(\text{monopolio})} = (50 - Q)Q = 50Q - Q^2 \text{ da cui } RM_{(\text{monopolio})} = 50 - 2Q \text{ e } CM = 2$$

$$RM_{(\text{monopolio})} = CM \text{ per } Q = 24 \rightarrow p = 50 - Q = 26$$

$$\Pi_{(\text{monopolio})} = pQ - 2Q = 624 - 48 = 576$$

NB: in concorrenza perfetta sarebbe stato $p = CM = 2$

Quantità prodotta $Q = 50 - p = 48$ e profitti totali ovviamente pari a 0

Esercizio 2: Imprese asimmetriche

Due imprese utilizzano tecnologie differenti e sono caratterizzate dalle seguenti funzioni di costo: $C_1(q_1) = 15q_1$ e $C_2(q_2) = 20q_2$.

La domanda del mercato è pari a $Q = 200 - 2p$.

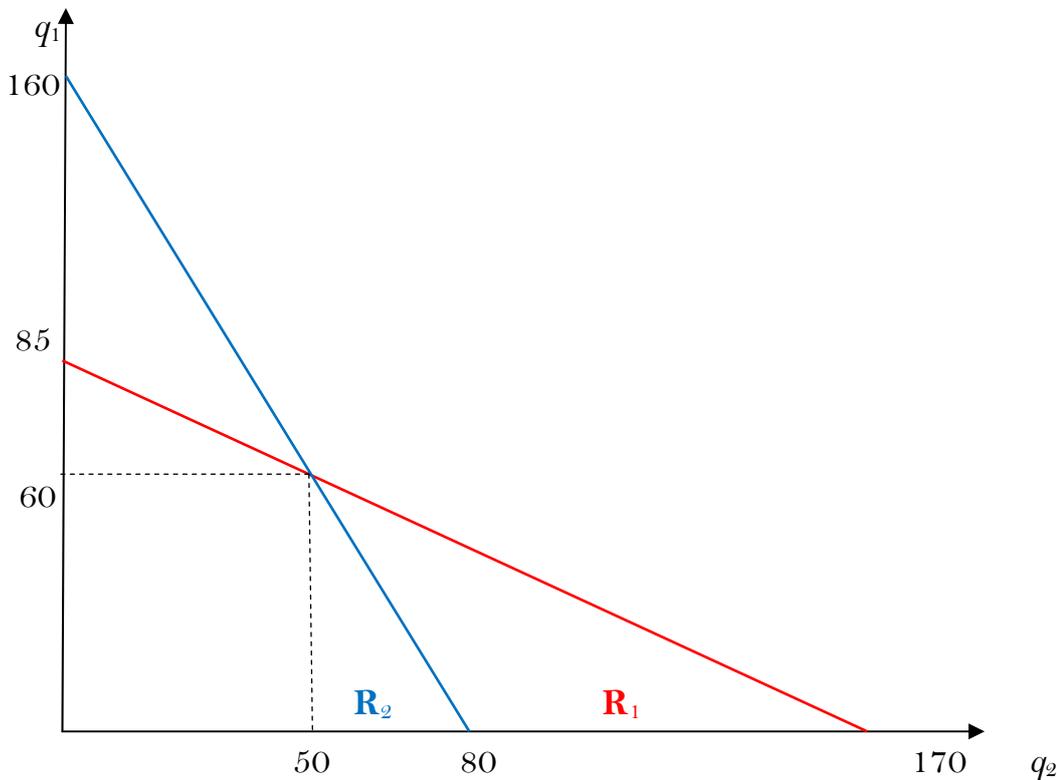
Si determini l'equilibrio in caso di competizione alla Cournot.

L'impresa 1 percepisce la sua funzione di profitto come: $\Pi_1(q_1, q_2) = p(q_1 + q_2)q_1 - C_1(q_1)$

La funzione "inversa" di domanda risulta pari a $p = 100 - Q/2$

da cui $\Pi_1(q_1, q_2) = (200 - q_1 - q_2) q_1/2 - 15q_1 = 100q_1 - q_1^2/2 - q_1q_2/2 - 15q_1$

$\delta\Pi_1(q_1, q_2)/\delta q_1 = 85 - q_1 - q_2/2 = 0 \rightarrow q_1 = 85 - q_2/2$



Per l'impresa 2 sarà invece

$\Pi_2(q_1, q_2) = (200 - q_1 - q_2) q_2/2 - 20q_2 = 100q_2 - q_2^2/2 - q_1q_2/2 - 20q_2$

$\delta\Pi_2(q_1, q_2)/\delta q_2 = 80 - q_2 - q_1/2 = 0 \rightarrow q_2 = 80 - q_1/2$

$$\begin{cases} q_1 = 85 - q_2/2 \\ q_2 = 80 - q_1/2 \end{cases}$$

$q_1 = 85 - (80 - q_1/2)/2 = 85 - 40 + q_1/4 \rightarrow 3q_1/4 = 45 \rightarrow q_1 = 60$

$q_2 = 80 - q_1/2 = 80 - 30 = 50$

NB: $CM(q_1) < CM_2(q_2) \rightarrow q_1 > q_2$