

# Oligopolio: esercizi

giugno 2011

## **Esercizio 1: Investimenti strategici**

L'impresa Ninvendo deve decidere se fare il suo ingresso nel mercato delle console per videogiochi, nel quale, al momento della decisione, opera un unico produttore, l'impresa Somy s.p.a. che soddisfa da sola l'intera domanda di mercato:

$$D : P = 604 - 2X$$

dove  $X$  rappresenta il numero di console. La tecnologia di produzione è caratterizzata dalla seguente funzione di costo:

$$TC(q) = 4X$$

Nella prima fase della sua attività produttiva, la Somy deve decidere se investire una somma pari a 21.000 in una campagna appositamente predisposta a pubblicizzare il nuovo prodotto.

- a) A quanto ammontano i payoff delle due imprese nel caso in cui la Ninvendo s.p.a. decida di rimanere fuori dal mercato.

Nel periodo successivo alla decisione in merito alla campagna pubblicitaria, la Ninvendo s.p.a deve decidere se entrare (e sostenere i costi per la campagna pubblicitaria) o meno.

Nella fase seguente, la Somy s.p.a. deve scegliere tra perseguire una politica aggressiva, abbassando il prezzo al costo marginale, o una politica accomodante, competendo con la Ninvento come due oligopolisti alla Cournot.

- b) Rappresentate la situazione mediante un gioco a 3 stadi, avendo cura di specificare il valore dei payoff.
- c) In presenza di informazione perfetta, cosa decidono la Somy s.p.a. e la Ninvento s.p.a.?
- d) Come cambierebbe la decisione se l'investimento iniziale fosse pari a 10.000?

## Esercizio 2

In un settore industriale, due imprese competono alla Bertrand determinando i prezzi, producendo un bene omogeneo e avendo capacità produttiva illimitata.

Le funzioni di costo delle imprese sono simmetriche e pari a:

$$TC_i(q_i) = 4q_i \quad \text{con } i = 1, 2$$

La funzione di domanda sul mercato è data da:

$$D : P(Q) = 220 - 2Q \quad \text{con } Q = q_1 + q_2$$

- a) Definite cosa si intende per funzione di risposta ottima in tale contesto e determinate analiticamente la generica funzione di risposta ottima della singola impresa.
- b) Determinate prezzo e quantità (totale e delle singole imprese) in equilibrio
- c) Calcolate i profitti realizzati dalle imprese in equilibrio

Supponete ora che le imprese abbiano una capacità produttiva limitata, indicata con  $K_i$ , pari a:

$$K_1 = K_2 = 36$$

Supponete inoltre che i consumatori abbiano il seguente comportamento: i consumatori sono informati sul prezzo praticato dalle due imprese e si rivolgono per effettuare i loro acquisti prima all'impresa che offre il prezzo minore.

Si ipotizzi anche che i consumatori con maggiore disponibilità a pagare siano serviti per primi.

- d) Trovate il nuovo prezzo e la nuova quantità di equilibrio
- e) Dimostrate che il prezzo sopra determinato è l'unico prezzo di equilibrio del mercato
- f) Supponete che le imprese possano competere in un primo stadio scegliendo le quantità e in un secondo stadio, date le quantità (capacità produttiva), scegliendo i prezzi.

Mostrate che nel primo stadio le imprese trovano ottimale dotarsi esattamente della capacità produttiva  $K_1 = K_2 = 36$ .

### Esercizio 3: collusione

Nel mercato americano delle bevande analcoliche al gusto di cola sono presenti due sole imprese, l'impresa  $C$  e l'impresa  $P$ . Supponete che la funzione di costo totale delle due imprese sia data da  $TC_i(q_i) = 2q_i$  con  $i = C, P$ . Sia data la funzione di domanda di tale industria:

$$D : P(Q) = 18 - Q \text{ dove } Q = q_C + q_P$$

. Qualora le due imprese competano scegliendo la quantità ottimale da produrre alla Cournot, le rispettive funzioni di risposta ottima (funzioni di

reazione) sarebbero date da:

$$q_C = 8 - \frac{1}{2}q_P$$

$$q_P = 8 - \frac{1}{2}q_C$$

ed i profitti che le imprese realizzerebbero in equilibrio sarebbero:  $\pi_C^* = \pi_P^* = \frac{256}{9}$ .

- a) Mostrate che qualora le imprese decidessero di colludere, allora entrambe produrrebbero una quantità pari a  $q_C^C = q_P^C = 4$  e realizzerebbero profitti pari a:  $\pi_C^C = \pi_P^C = 32$ .
- b) Nel caso in cui l'impresa  $P$  decidesse di deviare dall'accordo nel periodo  $t$  senza essere scoperta dall'impresa  $C$ , quali sarebbero la quantità ottimale prodotta da  $P$  ed il suo profitto? E quale sarebbe il profitto di  $C$ ?
- c) L'impresa  $C$  decide di annunciare di adottare una *trigger strategy* in base alla quale l'impresa  $C$  tornerebbe a produrre per sempre la quantità di Cournot immediatamente dopo aver scoperto che l'impresa  $P$  ha deviato dall'accordo. Calcolate per quale condizione sul tasso di sconto  $\delta$  dell'impresa  $P$  l'equilibrio collusivo sarebbe sostenibile.
- d) Supponete ora che in seguito ad un cambiamento nella gestione dell'impresa  $P$ , la nuova funzione di costo totale dell'impresa sia data da:

$$TC_P(q_P) = \frac{1}{2}q_P^2$$

mentre la funzione di costo resta invariata per l'impresa  $C$ . Calcolate il nuovo equilibrio di Cournot

- e) Trovate il nuovo equilibrio collusivo
- f) Quale sarebbe la quantità prodotta dall'impresa  $P$  se deviasse da tale accordo collusivo?

- g) Qualora l'impresa  $C$  adottasse ancora una *trigger strategy*, come quella annunciata al punto  $c$ ), per quale valore del tasso di sconto  $\delta$  l'impresa  $P$  rispetterebbe l'accordo collusivo?

Date l'intuizione alla base di questo risultato, commentando quanto ottenuto in riferimento al risultato del punto  $b$ ).

### Esercizio 4

Considerate il mercato americano dei produttori di farmaci antipsicotici. Nel 2001 tale mercato si presenta essenzialmente come duopolistico, con le imprese  $E$  e  $J$  dominatrici del mercato. Supponete che le due imprese competano alla Cournot, e che le rispettive funzioni di costo totale siano rispettivamente pari a:

$$TC_E(q_E) = 10q_E + 100 \quad e \quad TC_J(q_J) = \frac{1}{4}q_J^2$$

. Supponete inoltre che la funzione di domanda di mercato sia  $p(Q) = 100 - \frac{1}{2}Q$ , dove  $Q = q_E + q_J$ .

- Calcolate le funzioni di risposta ottima delle due imprese.
- rappresentate graficamente le due funzioni di risposta ottima
- Calcolate prezzo, quantità di equilibrio e profitto delle due imprese
- le due imprese decidono di colludere: determinate i nuovi valori di equilibrio in termini di prezzo e quantità, e i nuovi profitti delle imprese.

### Esercizio 5

L'impresa Sound è l'unica produttrice italiana di hi-fi di alta qualità. Nel corso dell'anno 2006 una nuova potenziale concorrente, Player, minaccia di entrare nel mercato e di produrre hi-fi in competizione con Sound. Nel caso in cui Player entrasse ( $E$ ) e Sound decidesse di accettare benevolmente

l'entrata ( $A$ ), si inizierebbe una competizione alla Cournot, che darebbe ad entrambe profitti pari a 35. Nel caso in cui Player entrasse ( $E$ ) e Sound decidesse di farle la guerra ( $G$ ), producendo tanto e facendo così abbassare notevolmente il prezzo di mercato, i profitti sarebbero pari a 30 per Sound e a 20 per Player. Nel caso in cui Player decidesse di non entrare ( $NE$ ) realizzerebbe profitti nulli, mentre Sound rimarrebbe monopolista con un profitto pari ad 80.

- a) Rappresentate l'albero decisionale di questo gioco sequenziale
- b) Determinate l'equilibrio perfetto del gioco e spiegate perché Sound non riuscirebbe a minacciare Player, prospettandole una cattiva accoglienza in caso di entrata.
- c) Sound ha la possibilità di sostenere un investimento non recuperabile in promozione pubblicitaria, pari a  $K = 40$ . Tale investimento deve essere sostenuto anche dalla rivale Player nel caso in cui decidesse di entrare e competere con Sound. In tale situazione Sound riuscirebbe a rendere credibile la minaccia di ostacolare l'entrata di Player?