

1. Siano date due imprese in un duopolio alla Cournot nel quale la domanda è  $P=260-2Q$ . Non vi sono costi fissi ma marginali pari a 20.

- a) Qual'è il prezzo di mercato di equilibrio di Nash uniperiodale? A quanto ammontano output e profitti di ogni impresa in tale equilibrio? **(Pt. 2)**
- b) Qual'è l'output di ciascuna impresa se colludono per produrre l'output di monopolio? Quali profitti si ottengono? **(Pt. 2)**
- c) Se dopo la creazione del cartello un'impresa decida di deviare dalla collusione pensando che l'altra rimanga a produrre metà della quantità di monopolio, quanto produrrà l'impresa deviante, quale il prezzo dell'industria ed i profitti della deviante? **(Pt. 3)**
- d) Si supponga che tale gioco sia ripetuto in numero infinito di volte. Dimostrare che l'accordo collusivo può essere mantenuto fin tanto che il fattore di sconto corretto per tenere conto della probabilità è  $\rho R > 0,53$ . **(Pt. 3)**

2. Un'impresa  $I$  è attualmente monopolista in un mercato la cui funzione di domanda è  $Q = 30 - 0.25P$ . I suoi costi di produzione sono pari a  $C = 8q + 36$ . Essa deve fronteggiare la minaccia di entrata nel suo mercato da parte di un'altra impresa,  $E$ , la quale è caratterizzata dalla stessa tecnologia, e perciò dalla stessa funzione di costo.

- a) Determinare la quantità limite che il monopolista dovrà fissare al fine di scoraggiare l'entrata del rivale. **(Pt. 2)**
- b) Calcolare il profitto dell'impresa  $I$  conseguente a tale politica di deterrenza all'entrata nell'ipotesi in cui l'impresa  $E$  non entri. **(Pt. 2)**
- c) Calcolare il profitto delle due imprese conseguente alla politica di deterrenza all'entrata da parte dell'impresa  $I$  qualora l'impresa  $E$  decida comunque di entrare nel mercato. **(Pt. 2)**
- d) Dimostrare che, nel caso in cui  $E$  entri,  $I$  preferirà comportarsi da leader alla Stackelberg anziché offrire sul mercato la quantità limite. **(Pt. 2)**

3. L'impresa  $X$  ha sviluppato un nuovo prodotto il cui marchio è registrato. L'ufficio ricerche di mercato ha stimato che la domanda per questo prodotto è  $Q(P, A) = 11600 - 1000P + 20\sqrt{A}$ , nella quale  $Q$ , è l'output annuo,  $P$  è il prezzo e  $A$  è la spesa annua in pubblicità. I costi di produzione sono pari a  $C(Q) = 0.001Q^2 + 4Q$ , quelli relativi alla spesa pubblicitaria sono invece costanti  $T=1$ .

- a) Trovate la funzione inversa di domanda  $P(Q, a)$  e dimostrate che il ricavo marginale derivante da un euro supplementare di pubblicità è  $R'_a = QA^{-1/2}/100$ . **(Pt. 3)**
- b) Calcolate il livello di output, prezzo e pubblicità ottimali. Si determinano i profitti dell'impresa. **(Pt. 3)**

4. Aldo e Vito sono due venditori di gelati artigianali che per l'estate hanno posizionato il proprio chiosco ai due estremi di una spiaggia lunga 1 chilometro (dunque,  $x_A = 0$  e  $x_V = 1$ ) e competono nei prezzi. Ogni giorno i loro potenziali clienti sono 300 bagnanti, distribuiti lungo la spiaggia in modo uniforme e tutti caratterizzati dalla stessa disponibilità a pagare per avere un gelato al giorno, la quale è pari a  $V = 5$  euro. Per ogni consumatore il costo di spostamento per recarsi presso uno dei due chioschi è quantificabile in 3 euro per chilometro. Infine, il costo di produzione dei gelati è lo stesso per Aldo e

Vito ed è pari a  $C = 0.5q_i$  ( $i = A, V$ ).

- a) Scrivere le funzioni di risposta ottima di Aldo e Vito. **(Pt. 2)**
- b) Individuare il prezzo e il numero di gelati offerti dai due produttori, le rispettive quote di mercato e i profitti giornalieri qualora Aldo e Vito fissino i prezzi simultaneamente. **(Pt. 3)**
- c) Si ipotizzi ora che Aldo abbia inaugurato il proprio chiosco nel mese di giugno, e quindi abbia già deciso e pubblicizzato il prezzo unitario di vendita dei suoi gelati prima di Vito, che invece ha aperto il proprio punto vendita nel mese di luglio. Calcolare anche in questo caso prezzo e quantità di gelati, nonché i nuovi valori di quote di mercato e profitti, per Aldo e Vito. Commentare opportunamente. **(Pt. 4)**

5. Si supponga che la funzione di domanda inversa sia  $P=100-2(q_1+q_2)$ , dove  $q_1$  è la produzione dell'impresa già presente sul mercato e  $q_2$  è la produzione dell'impresa concorrente. Poniamo che il costo del lavoro per unità sia  $w=20$  e che il costo del capitale per unità sia  $r=20$ . Si ipotizzi anche che ogni impresa abbia un costo fisso pari a  $F=100$ .

- a) Si supponga che al primo stadio l'impresa presente sul mercato investa in capacità  $K_1$ . Si dimostri che al secondo stadio la sua funzione di risposta ottima è  $q_1=20-1/2q_2$  quando  $q_1 \leq K_1$  e  $q_1=15-1/2q_2$  quando  $q_1 > K_1$ . **(Pt. 3)**
- b) Si dimostri che la funzione di risposta ottima dell'impresa concorrente al secondo stadio è  $q_2=15-1/2q_1$ . **(Pt. 3)**

6. A Catania il mercato dei quotidiani locali è presidiato da La Sicilia, che presenta una tiratura di 600 copie, e dalla Gazzetta del Sud, con una tiratura di 400 copie. Le case editrici dei due giornali rivali stanno studiando una politica di marketing aggressiva per aumentare le vendite. Una possibilità allo studio prevede la vendita di una videocassetta ad un prezzo molto allettante per i lettori. Recenti studi di mercato dimostrerebbero che l'uscita di una cassetta aumenterebbe del 20% il numero dei lettori di un giornale a spese del giornale concorrente. Se invece entrambi i giornali escono con la cassetta ogni lettore rimarrebbe fedele al suo giornale abituale. Se il protetto della vendita dei giornali è pari a 1 euro per copia (per entrambi i giornali), mentre il costo della cassetta è di 10 centesimi di euro:

- 1) Si calcolino i payoffs del gioco e si rappresenti il gioco in forma normale. **(Pt. 3)**
- 2) Si determini l'equilibrio in questo gioco. **(Pt. 3)**