Esercitazioni di Teoria delle decisioni – V. Scoppa – a.a. 2007-08

Nota bene: Gli esercizi proposti (e le domande) rappresentano solo un (piccolo) esempio degli esercizi che possono essere proposti all'esame.

1. Nel mercato del gas, $Q^S = a + bP$ e $Q^D = d - cP$. Il prezzo del gas è P=2, la quantità scambiata Q=20; l'elasticità della domanda rispetto al prezzo è pari a $\varepsilon_D = -0.5$; l'elasticità dell'offerta rispetto al prezzo è $\varepsilon_s = +0.2$. Determinate le funzioni (lineari) di domanda e di offerta.

Soluzione: a=16; b=2; c=5; d=30

2. Data la funzione di produzione $Q = AK^{0.6}L^{0.3}$ determinate la funzione di domanda del fattore lavoro, indicando il costo del lavoro con w e il costo del capitale con r. Commentate la relazione tra il lavoro, la quantità prodotta, il costo del lavoro e del capitale.

3. Una impresa ha la seguente funzione di produzione $Q = K^{0.3}L^{0.7}$. Determinate la natura dei rendimenti di scala. Supponete che l'impresa voglia produrre Q=400. Il costo del lavoro è w=5, il costo del capitale è r=15. Determinate – attraverso il metodo del lagrangiano – la quantità ottimale di lavoro e di capitale.

4. Un monopolista produce un bene con costi marginali costanti pari a c=5. La funzione di domanda del bene è: $P = 50 - 2Q$. Calcolate prezzo e quantità ottimale per il monopolista, i suoi profitti, il surplus del consumatore e la perdita secca del mercato. Quali sarebbero prezzo e quantità di equilibrio in un mercato concorrenziale.

5. Data la funzione di domanda di un monopolista $Q = 2000 - 20P$ e la funzione dei costi: $CT = 0.05Q^2 + 10000$, si determini la quantità e il prezzo ottimali per il monopolista. Si calcoli l'elasticità della domanda nel punto ottimale e si verifichi se l'indice di Lerner è coerente con il valore dell'elasticità.

6. Un monopolista è in grado di discriminare perfettamente il prezzo di un prodotto, usando la tariffa in due parti: $A + PQ$. Data la funzione di domanda del mercato: $Q = 50 - P$ e la funzione dei costi del monopolista: $CT = 8Q$, calcolate la quantità e il prezzo di equilibrio. Calcolate la quota fissa A.

7. Un monopolista produce per due mercati separati, le cui rispettive funzioni di domanda sono $p_1 = 20 - q_1$ e $p_2 = 30 - q_2$. Il costo marginale è pari a 4 per entrambi i mercati. Calcolate prezzi e quantità di equilibrio nei due mercati se il monopolista è in grado di attuare una discriminazione di terzo grado.

8. In un mercato duopolistico la funzione di domanda è $P = a - b(q_1 + q_2)$ e la funzione dei costi totali è: $CT = cq$. Calcolate il prezzo e la quantità di equilibrio nel modello di Cournot. Mostrate come il prezzo varia al variare dei parametri *a* e *c* (cioè calcolate $\partial P/\partial a$ e $\partial P/\partial c$). Commentate.

9. In un mercato duopolistico la funzione di domanda è $P = a - (q_1 + q_2)$ e la funzione dei costi totali delle due imprese è rispettivamente: $CT_1 = c_1 q_1$ e $CT_2 = c_2 q_2$, dove $c_1 > c_2$ Se le imprese considerano come data la quantità dell'impresa rivale, calcolate la

differenza nei costi che deve esistere affinché l'impresa 2 resti monopolista sul mercato [si veda Garella-Lambertini, p. 250]

Soluzione: $c_2 \leq 2c_1 - a$

10. La discriminazione dei prezzi. Discutete in particolare delle diverse forme di discriminazione dei prezzi, mettendone in luce le rispettive caratteristiche.

11. In un mercato duopolistico la funzione di domanda è $P = 100 - 2(q_1 + q_2)$. Supponete che i costi dell'impresa 1 siano: $CT = 2q_1$ e i costi dell'impresa 2 siano: $CT = 3q_2$. Calcolate la quantità ottimale per le due imprese se decidono considerando data la quantità dell'altra impresa (duopolio di Cournot).

12. Con i dati dell'esercizio precedente, supponete che le due imprese competano usando come variabile strategica il prezzo ("concorrenza alla Bertrand"). Descrivete l'equilibrio di questo mercato.

13. Nel mercato oligopolistico dell'automobile sono presenti 7 imprese con funzioni di costo identiche (la funzione dei costi totali è $CT_i = 2Q_i$. La domanda di mercato è rappresentata dalla funzione: $P = 100 - \sum_{i=1}^{7} Q$. Le imprese decidono la quantità da produrre considerando come data la quantità delle imprese rivali. Scrivete la funzione di reazione di una generica impresa *i* e calcolate (sfruttando la simmetria delle imprese) le quantità di equilibrio, il prezzo e i profitti delle imprese.

14. Il modello di Bertrand, nella sua forma più semplice, raggiunge conclusioni "paradossali". Discutete quali modifiche alle ipotesi del modello di Bertrand possono condurre a una descrizione più realistica del funzionamento dei mercati oligopolistici.

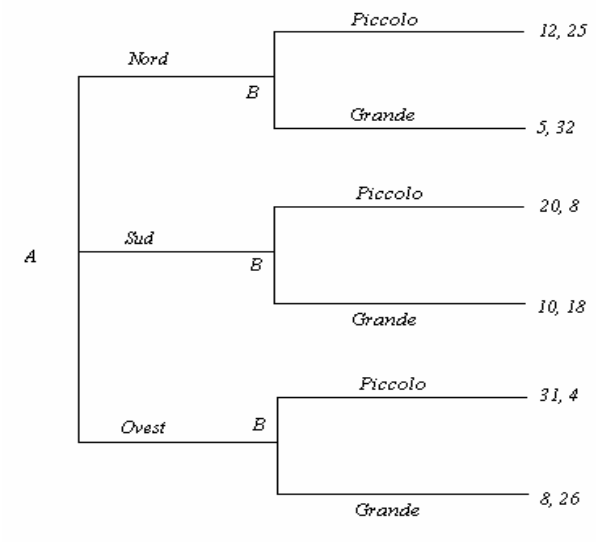
15. In un duopolio si producono due prodotti differenziati le cui rispettive funzioni di domanda sono $q_1 = 20 - p_1 - 0.4p_2$ e $q_2 = 20 - p_2 - 0.4p_1$. Supponendo che i costi marginali delle 2 imprese siano identici: *c=4*, calcolate le funzioni di reazione delle imprese se usano come variabile strategica il prezzo, il prezzo e la quantità di equilibrio.

16. La domanda in un mercato è $Q = 120 - P$, dove $Q = q_1 + q_2$ e i costi marginali di produzione sono pari a c=10. L'impresa L (leader) decide per prima la quantità prodotta e successivamente, avendo osservato la quantità di L, l'impresa F (follower) decide la propria quantità ("Stackelberg"). Calcolate l'equilibrio in questo mercato e i profitti delle 2 imprese.

17. Dato il seguente gioco in forma normale determinate l'equilibrio di Nash. Rappresentatelo in forma estesa, tenendo conto del fatto che le scelte dei giocatori sono simultanee.

Impresa 1/Impresa 2	Destra	Sinistra
Alto	23, 45	56, 34
Medio	0, 27	-13, 89
Basso	90, 68	12, 9

18. Dato il seguente gioco sequenziale, rappresentatelo in forma normale. Determinate gli equilibri di Nash (dalla forma Normale) e gli equilibri di Nash perfetti nei sottogiochi.



19. Nel modello di barriere all'entrata di Dixit supponete che la domanda sia: $P = 50 - k_1 - k_2$. Il costo marginale di produzione sia pari a 5. L'impresa I è già sul mercato mentre l'impresa E deve decidere se entrare ed ha un costo fisso pari a 90. Determinate se l'entrata è bloccata oppure se all'impresa esistente conviene accomodare o fare deterrenza all'entrata.