

Compito di Economia Politica 1 MZ

Prof. Michele Moretto

17 Luglio 2014

N.B. Le spiegazioni richieste o quelle che si ritiene utile dare non devono superare le 3 righe.

1. (6 Punti) L'impresa Alfa vende impianti hi-fi. La sua funzione di produzione è $Q = F(x, y) = \frac{1}{2}x + y$, dove l'input x rappresenta la quantità di lavoro specializzato usato dall'impresa e y un altro input a vostra scelta.
 - (a) (2) Quale isoquanto comprende le combinazioni di input che consentono di produrre 12 unità di output? Quale isoquanto invece consente di produrre 24 unità di output e da quale tipo di rendimenti di scala è caratterizzata la tecnologia dell'impresa Alfa?
 - (b) (2) Se il prezzo dei fattori fosse $p_x = 1$ e $p_y = 2$ quale sarebbe la combinazione più economica per produrre 12 unità?
 - (c) (2) Se il costo del lavoro non specializzato fosse meno del doppio del lavoro specializzato, l'impresa Alfa avrebbe convenienza ad usare manodopera specializzata? Giustificate la vostra risposta.
2. (8 Punti). Il mercato di un bene primario è caratterizzato dalle seguenti funzioni di domanda ed offerta:

$$Q^d = 18 - \frac{3}{10}p, \quad Q^s = 12 + \frac{3}{10}p$$

- (a) (2) Determinate l'equilibrio di mercato (p^*, Q^*)
 - (b) (3) Supponete ora che lo stato desideri favorire la produzione di questo bene fissando un prezzo di mercato superiore del 20% a quello di equilibrio p^* . Questo può essere fatto in due modi: 1) lo stato dà un sussidio ai consumatori tale da portare il prezzo di equilibrio ad essere 20% superiore a p^* . 2) lo stato fissa il prezzo $p^{**} = 1.2p^*$ e acquista direttamente tutta la quantità di bene che rimane invenduta. Quale delle due politiche è quella che costa meno allo stato?
 - (c) (3) Argomentate le ragioni economiche del risultato ottenuto.
3. (9 Punti)

- (a) (2) Determinate l'offerta di risparmio di un consumatore le cui preferenze sono espresse dalla funzione di utilità intertemporale $U(c_1, c_2) = 2c_1 + 3 \log c_2$ e che dispone esclusivamente di un reddito nel primo periodo pari a y_1 e in assenza di effetti inflazionistici.
- (b) (2) Calcolate l'elasticità del risparmio al variare del tasso di interesse
- (c) (3) Calcolate l'effetto reddito e l'effetto sostituzione (con il metodo a vostra scelta) se il tasso di interesse aumenta del 10%.
- (d) (2) Supponete ora che il consumatore ottenga un reddito nel secondo periodo pari a metà di quello del primo periodo. Quanto deve risparmiare per permettersi di consumare la stessa quantità di bene al tempo zero e al tempo uno?
4. (9 Punti) Due imprese producono un bene omogeneo. L'impresa 1 vende il suo prodotto in condizioni di monopolio nel mercato del Nord e in condizioni di duopolio alla Cournot con l'impresa 2 nel mercato del Sud. L'impresa 1 produce q_N e q_S che sono le quantità vendute al Nord e Sud rispettivamente, mentre l'impresa due produce solo q_2 che vende nel Sud. La funzione di costo dell'impresa 1 è $C_1 = (q_N + q_S)^2$ mentre quella dell'impresa 2 è $C_2 = q_2^2$. Le funzioni di domanda inversa nei due mercati sono: $p_N = N - q_N$ e $p_S = S - q_S - q_2$ dove N e S indicano la dimensione del mercato del Nord e del Sud rispettivamente.
- (a) (2) Descrivete le funzioni di profitto di entrambe le imprese
- (b) (2) Calcolate le funzioni di reazione delle due imprese nei diversi mercati
- (c) (5) Nell'ipotesi che l'impresa 1 preferisca vendere sul mercato dove la domanda è alta, calcolate gli equilibri di Nash al variare dei parametri N e S .

Soluzioni

Esercizio n.1

a) nel caso i due isoquanti sono:

$$y = 12 - (1/2)x \quad \text{e} \quad y = 24 - (1/2)x$$

rendimenti di scala

$$F(\lambda x, \lambda y) = \frac{1}{2}\lambda x + \lambda y = \lambda F(x, y)$$

costanti

b) Gli isoquanti hanno pendenza in valore assoluto $(1/2)$ (SMST= $1/2$). Se il prezzo dei fattori è quello dato la pendenza della curva di isocosto è in valore assoluto $(1/2)$. Quindi, qualsiasi combinazione dei fattori produttivi è ottima, compatibilmente con il vincolo di bilancio dell'impresa.

c) Nel caso di lavoro non specializzato il rapporto fra i prezzi è inferiore a $(1/2)$ che non potrà mai essere uguale al SMST. Poichè gli input sono perfetti sostituti, in questo caso l'impresa avrà sempre convenienza ad acquistare lavoro non specializzato.

Esercizio 2

a) L'equilibrio è $p^* = 10$, $Q^* = 15$.

b) Nel primo caso lo stato da un sussidio ai consumatori pari ad s per ogni unità acquistata

$$Q^d = 18 - \frac{3}{10}(p - s), \quad Q^s = 12 + \frac{3}{10}p$$

il sussidio deve essere tale che $p^{**} = 12$ quindi la quantità venduta risulta $Q^{**} = \frac{78}{5} = 15.6$

$$\begin{aligned} 18 - \frac{3}{10}(12 - s) &= 12 + \frac{3}{10}12 \\ \frac{3}{10}s &= -6 + \frac{6}{10}12 \\ s &= -20 + 24 = 4 \end{aligned}$$

La spesa per lo stato è $S = sQ^{**} = 4(15.6) = 62.4$

Nel secondo caso il prezzo è fissato dallo stato $p^{**} = 12$. In questo caso la quantità venduta è $Q^d = \frac{72}{5} = 14.4$ mentre quella offerta è $Q^s = \frac{78}{5} = 15.6$. Lo stato spende $S = 12(Q^s - Q^d) = 12(1.2) = 14.4$.

Esercizio 3

a) Il vincolo di bilancio è:

$$c_1 + \frac{1}{1+r}c_2 = y_1$$

Il SMS intertemporale è dato da $\frac{2}{3}c_2$ quindi la condizione di tangenza è:

$$\frac{2}{3}c_2 = 1 + r \quad \rightarrow \quad c_2 = \frac{3}{2}(1 + r)$$

sostituendo nel vincolo di bilancio si ottiene

$$c_1 = y_1 - \frac{3}{2}$$

quindi il risparmio

$$s = y_1 - c_1 = \frac{3}{2}$$

b) L'elasticità rispetto al tasso di interesse è nulla

c) Poichè il consumo c_1 non dipende dal tasso di interesse significa che l'effetto reddito e l'effetto sostituzione si elidono perfettamente.

d) Basta porre $c_1 = c_2$ nel vincolo di bilancio:

$$\begin{aligned} c_1 + \frac{1}{1+r}c_1 &= y_1 + \frac{1}{1+r}\frac{1}{2}y_1 \\ c_1 \left(1 + \frac{1}{1+r}\right) &= y_1 \left(1 + \frac{1}{1+r}\frac{1}{2}\right) \\ c_1 &= \frac{\left(1 + \frac{1}{1+r}\frac{1}{2}\right)}{\left(1 + \frac{1}{1+r}\right)}y_1 \end{aligned}$$

dove $\frac{\left(1 + \frac{1}{1+r}\frac{1}{2}\right)}{\left(1 + \frac{1}{1+r}\right)} < 1$ quindi il risparmio sarà

$$s = y_1 - c_1 = \left[1 - \frac{\left(1 + \frac{1}{1+r}\frac{1}{2}\right)}{\left(1 + \frac{1}{1+r}\right)}\right]y_1 = \left[\frac{\frac{1}{2}\frac{1}{1+r}}{\left(1 + \frac{1}{1+r}\right)}\right]y_1$$

Esercizio 4

a) La funzione di profitto dell'impresa 1 è

$$\pi_1 = (N - q_N)q_N + (S - q_S - q_2)q_S - (q_N + q_S)^2$$

$$\pi_2 = (S - q_S - q_2)q_2 - (q_2)^2$$

b) Massimizzando rispetto alle tre variabili si ottiene il sistema:

$$\begin{aligned} N - 2q_N - 2(q_N + q_S) &= 0 \\ S - 2q_S - q_2 - 2(q_N + q_S) &= 0 \\ S - q_S - 2q_2 - 2q_2 &= 0 \end{aligned}$$

da cui si hanno le funzioni di reazione

$$q_N = \frac{2N - S + q_2}{6}, \quad q_S = \frac{2S - N - 2q_2}{6}, \quad q_2 = \frac{S - q_S}{4}$$

c) Il primo Equilibrio di Nash si ha quando $q_N > 0$, $q_S > 0$, $q_2 > 0$. Questo esiste quando $(2/5)S < N < (3/2)S$ ed è:

$$q_N = \frac{15N - 6S}{44}, \quad q_S = \frac{3S - 2N}{11}, \quad q_2 = \frac{4S + N}{22}$$

Per completare l'analisi bisogna determinare cosa succede quando $N < (2/5)S$ e quando $N > (3/2)S$.

L'impresa 1 troverà sempre conveniente spostare la produzione nel mercato dove la domanda è alta. Infatti se aumenta N aumenta q_N e diminuisce q_S e viceversa per S . Quindi se $N > (3/2)S$ l'equilibrio sarà $q_S = 0$, l'impresa 1 è monopolista al Nord e l'impresa 2 al Sud. Se $N < (2/5)S$ l'equilibrio prevederà $q_N = 0$, le imprese competono solo sul mercato del Sud (verificatelo analiticamente).