

COMPITO DI MICROECONOMIA

Prof. Michele Moretto

3 Settembre 2019

N.B. Le spiegazioni richieste o quelle che si ritiene utile dare non devono superare le 10 righe.

A) (6 punti) La funzione di produzione di una impresa è inizialmente $Q = \sqrt{KL}$. Dopo alcuni anni di attività si trasforma nella seguente funzione $Q = L\sqrt{K}$.

1) Calcolate le produttività marginali dei fattori prima e dopo il cambiamento.

2) Pensate che ci sia stato un miglioramento tecnologico? Se si spiegate in modo formale perchè.

3) Il cambiamento di tecnologia porta ad un maggior risparmio di lavoro o di capitale? Dimostatelo analiticamente!

B) (6 punti) Una piscina di Abano propone due abbonamenti per entrare: con il primo i consumatori pagano 80 Euro di canone fisso al mese e possono entrare quando vogliono. Con il secondo, pagano 40 Euro al mese di canone e un biglietto di 5 euro ogni volta che entrano. Un consumatore ha 100 Euro come reddito al mese e lo usa per andare in piscina e/o acquistare un altro bene a vostra scelta che costa 1 Euro ad unità.

1) Ponendo sull'asse delle ascisse la piscina, tracciate il vincolo di bilancio con il primo piano tariffario.

2) Tracciate il vincolo di bilancio con il secondo piano tariffario e fate il confronto

3) Con quale piano tariffario il consumatore va più in piscina?

4) Con quale piano tariffario il consumatore finisce per avere il più basso SMS fra Piscina e l'altro bene?

C) (8 punti) Il presidente Trump ha deciso di introdurre dei dazzi doganali sulle merci importate dalla Cina. Supponete che la domanda nazionale USA per videogiochi sia $Q^D = 100 - p$, mentre l'offerta nazionale USA (cioè tutta la produzione interna) di videogiochi sia $Q^S = p$. I videogiochi possono essere importati dalla Cina al prezzo di 20 Dollari per videogioco. Il presidente Trump sta pianificando di imporre un dazio doganale di 10 Dollari per ogni unità importata.

1) Quale sarebbe l'equilibrio di mercato se i consumatori USA non potessero importare videogiochi dalla Cina?

2) Se invece potessero. Senza dazio quanti videogiochi importerebbero?

3) Con l'introduzione del dazio, quanti videogiochi saranno importati?

4) Di quanto cambierebbe il surplus dei produttori USA se il governo Usa introducesse il dazio di 10 Dollari per ogni videogioco importato?

5) Quali sarebbero le entrate del governo USA dall'introduzione del dazio?

D) (10 punti) Uno studente di statistica consuma ogni giorno delle barrette di cioccolato e "altri beni" secondo una funzione di utilità quasi lineare $U = 2\sqrt{x} + y$, dove x indica il numero di barrette di cioccolato. Il suo reddito giornaliero è di 10 Euro e il prezzo del bene y è $p_y = 1$. Si supponga che inizialmente il prezzo delle barrette di cioccolato sia di $p_x = 0.50$ Euro alla barretta.

1) Quante barrette di cioccolato e quante unità dell'altro bene compongono il paniere ottimale giornaliero dello studente?

2) Supponete ora che il prezzo delle barrette scenda a $p'_x = 0.20$ Euro per barretta, come cambia il suo paniere ottimale?

3) Qual è la Variazione Compensativa dovuta alla riduzione del prezzo delle barrette?

4) Qual è la Variazione Equivalente della riduzione di prezzo?

Soluzioni

A)

1) Le produttività marginali dei fattori sono:

$$MP_K = 0.5 \frac{\sqrt{L}}{\sqrt{K}}, \quad MP_L = 0.5 \frac{\sqrt{K}}{\sqrt{L}}$$

e nel secondo caso

$$MP_K = 0.5 \frac{L}{\sqrt{K}}, \quad MP_L = \sqrt{K}$$

2) Con le stesse quantità di input nel secondo caso si produce di più. Quindi c'è stato un miglioramento tecnologico. La cosa si può dimostrare calcolando i Rendimenti di Scala.

$$\sqrt{(\alpha K)(\alpha L)} = \alpha Q$$

$$\alpha L \sqrt{\alpha K} = \alpha^{3/2} Q$$

Nel secondo caso si hanno rendimenti di scala crescenti quindi, a parità di aumento degli input, l'impresa produce di più.

3) Nel primo caso il SMST risulta:

$$SMST_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{K}{L}$$

nel secondo caso

$$SMST_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{2K}{L}$$

Per qualsiasi rapporto capitale lavoro, il SMST è maggiore nel secondo caso rispetto al primo caso. Quindi se, per esempio, i prezzi dei fattori fossero $w = r = 1$ rispettivamente del lavoro e del capitale la combinazione ottima sarebbe:

$$K = L$$

e

$$2K = L$$

da cui si evince che l'impresa è in grado di risparmiare capitale.

Per dimostrarlo pensate al caso in cui l'impresa decida di produrre una certa Q fissata. Nel primo caso la domanda di capitale è:

$$K = Q$$

mentre nel secondo caso

$$K = \left(\frac{Q}{2}\right)^{2/3}$$

B)

1) Il primo vincolo di bilancio è una curva ad L: con intercetta a 100 e linea retta orizzontale a 20.

2) Il secondo vincolo di bilancio è $5(P) + 1(X) = 60$

3) Il consumatore va più in piscina con il piano tariffario a canone fisso.

4) Il SMS è più basso con il piano tariffario a canone fisso $SMS_1 = 0$, $SMS_2 > 0$.

C)

1) In primo luogo se i consumatori non potessero acquistare videogiochi dalla Cina, l'equilibrio sarebbe: $Q^* = 50$ e $p^* = 50$.

2) Poiché il prezzo del videogioco sarebbe di 20 dollari la domanda totale sarebbe di 80 mentre i produttori interni ne offrirebbero solo 20. Quindi l'importazione sarebbe di 60.

3) Nel caso dell'introduzione del dazio, il costo del videogioco importato sarebbe di 30 dollari. A questo prezzo la domanda nazionale sarebbe di 70 unità di cui 30 offerte dai produttori interni. L'importazione sarebbe di 40.

4) Il surplus del produttore è l'area sotto la curva di offerta. Nel caso senza dazio il surplus sarebbe $SP = \frac{20 \times 20}{2} = 200$. Nel caso con dazio sarebbe $SP = \frac{30 \times 30}{2} = 450$. Quindi l'introduzione del dazio aumenta i profitti dei produttori interni di 250.

5) Il governo USA incassa $G = 10 \times 40 = 400$.

D)

1) La condizione di ottimo è:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{p_x}{p_y}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = p_x$$

La domanda di cioccolato dello studente è quindi:

$$x = \frac{1}{p_x^2}$$

Quindi se il prezzo delle barrette è $p_x = 0.50$, il paniere ottimale risulta $x = 4$ e $y = 8$.

2) Con il nuovo prezzo il paniere ottimale diventa $x' = 25$ e $y' = 5$. In altri termini lo studente sostituisce y con x .

3) **La Variazione Compensativa è la differenza di reddito di cui il consumatore avrebbe bisogno per acquistare il paniere (teorico) che darebbe al consumatore lo stesso livello di utilità del paniere originale prima della diminuzione del prezzo.**

Calcoliamo questo paniere. Con il paniere originale l'utilità del consumatore era: $U = 2\sqrt{x} + y = 2\sqrt{4} + 8 = 12$. Quindi il paniere teorico sarà dato da

$$\frac{1}{\sqrt{x^c}} = \frac{p'_x}{1}$$
$$2\sqrt{x^c} + y^c = 12$$

$$y^c = 12 - \frac{2}{0.20} = 2$$
$$\sqrt{x^c} = \frac{12 - y^c}{2} = 5$$

da cui si ottiene $x^c = 25$ e $y^c = 2$. Per acquistare questo paniere avrebbe bisogno di un reddito pari a $0.2(25) + 1(2) = 7$. Quindi la Variazione Compensativa sarà di

$$VC = 7 - 10 = -3$$

4) **La Variazione Equivalente è la differenza di reddito che il consumatore avrebbe bisogno per accettare di acquistare il paniere (teorico) che darebbe al consumatore lo stesso livello di utilità del paniere nuovo prima che avvenga la diminuzione del prezzo.**

Calcoliamo questo paniere. Con il paniere nuovo l'utilità del consumatore è: $U = 2\sqrt{x'} + y' = 2\sqrt{25} + 5 = 15$. Quindi il paniere teorico sarà dato da

$$\frac{1}{\sqrt{x^e}} = \frac{p_x}{1}$$
$$2\sqrt{x^e} + y^e = 15$$

$$y^e = 15 - \frac{2}{0.50} = 11$$
$$\sqrt{x^e} = \frac{15 - y^e}{2} = 2$$

da cui il paniere sarà $x^e = 4$ e $y^e = 11$.

Per acquistare questo paniere il consumatore ha bisogno di un reddito pari a: $0.50(4) + 1(11) = 13$. Quindi la Variazione Equivalente sarà la differenza fra questo reddito e quello che ha, cioè:

$$VE = 13 - 10 = 3$$