

Microeconomia S

Esercizi svolti in aula il 30.3.07 dalla  
dr.ssa Barbara Daviero

Testi tratti dall'eserciziario preparato  
dal prof.Giovanni Zanetti.

1

**Esercizio 1: Funzione di produzione**

Consideriamo la seguente Funzione di produzione:

N. lavoratori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qtà prodotta totale	0	10	25	40	50	59	61	62	62	62	60
Prodotto marginale											

Disegnare la funzione di produzione.

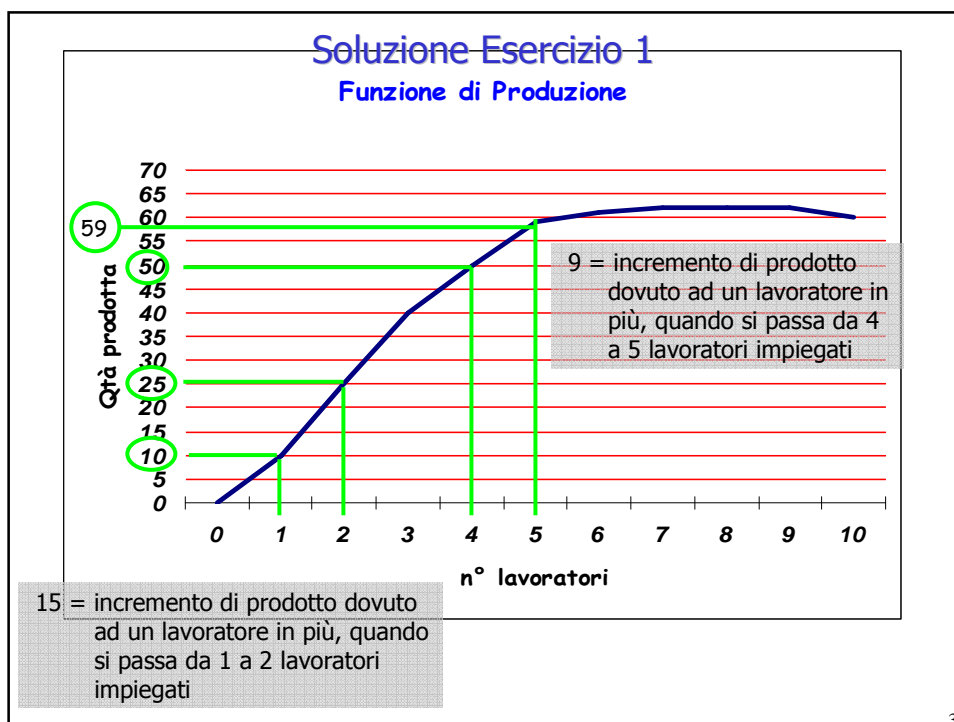
Calcolare il Prodotto marginale.

Quando il prodotto marginale inizia a diminuire?

Quando il prodotto marginale diventa negativo?

Confrontare i due casi in termini di effetto sulla quantità prodotta totale.

2



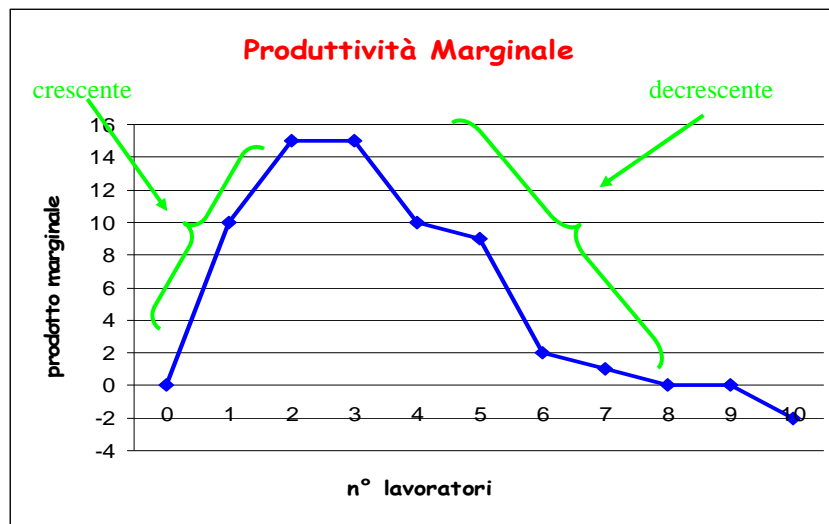
*Segue: Soluzione Esercizio 1*

N. lavoratori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qtà prodotta totale	0	10	25	40	50	59	61	62	62	62	60
Prodotto marginale	0	10	15	15	10	9	2	1	0	0	-2

Il prodotto marginale inizia a decrescere con l'impiego del 4° lavoratore. Quando il prodotto marginale inizia a decrescere, la quantità prodotta totale continua a crescere, però a un tasso ridotto. (produttività marginale decrescente ma ancora positiva)

Il prodotto marginale, con l'impiego del 10° lavoratore, diventa negativo, questo comporta una diminuzione della quantità prodotta totale. (produttività marginale decrescente e negativa)

## Segue: Soluzione Esercizio 1



5

## Esercizio 2: Funzione di produzione

È vero o falso che:

- a) In una funzione di produzione con un solo fattore variabile, quando il prodotto marginale di quel fattore è maggiore del prodotto medio in corrispondenza di un suo livello di utilizzo, il suo prodotto medio è decrescente;
- b) In una funzione di produzione con un solo fattore variabile, rappresentata da una retta che esce dall'origine degli assi cartesiani, il prodotto marginale di quel fattore è costante in corrispondenza di qualunque suo livello di utilizzo, e il suo prodotto medio è crescente;

Rispondere con due grafici. Ricordarsi che in entrambi i casi il fattore è necessario per produrre.

Si indichi con **F** l'ammontare di fattore utilizzato, sia nel caso a) che nel caso b).

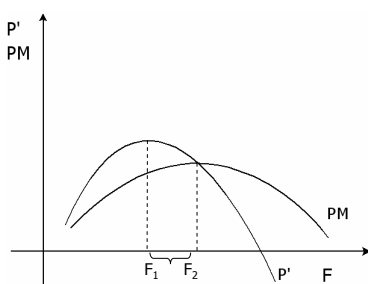
6

## Soluzione Esercizio 2: Funzione di produzione

a) La produttività media ( $PM = Q/F$ ) è una media delle produttività marginali ( $P' = \Delta Q/\Delta F$ ).

Se la produttività marginale è maggiore della produttività media, la produttività media è crescente.

La rappresentazione grafica lo ricorda:



L'affermazione a) è dunque falsa.

Deve essere riscritta così:

"In una funzione di produzione con un solo fattore variabile, quando il prodotto marginale di quel fattore è maggiore del prodotto medio in corrispondenza di un suo livello di utilizzo, il suo prodotto medio è **crescente**."

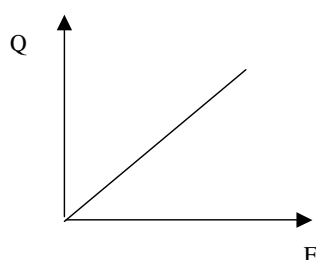
Si noti che...

$P'$  può anche essere decrescente (intervallo  $F_1F_2$ , ma se è maggiore di  $PM$ , la produttività media continua a crescere.

7

## Segue Soluzione Esercizio 2: Funzione di produzione

b) Il grafico della funzione di produzione **in questo caso** é:



La produttività marginale è rappresentata dalla pendenza ed è costante, la produttività media è il rapporto tra ordinata e ascissa, anch'essa costante.

L'affermazione b) è dunque parzialmente vera.

Deve essere riscritta così:

"In una funzione di produzione con un solo fattore variabile, rappresentata da una retta che esce dall'origine degli assi cartesiani, il prodotto marginale di quel fattore è **costante** in corrispondenza di qualunque suo livello di utilizzo, e il suo prodotto medio è **costante**".

**Errore grave e incomprensibile:** "la produttività media è crescente perché la funzione di produzione è crescente" (???!).

8

### Esercizio 3: Funzione di produzione

Illustrare in due grafici distinti, con l'uso degli isoquanti, i casi:

- dei rendimenti di scala costanti
- dei rendimenti di scala crescenti

e spiegare se le funzioni:

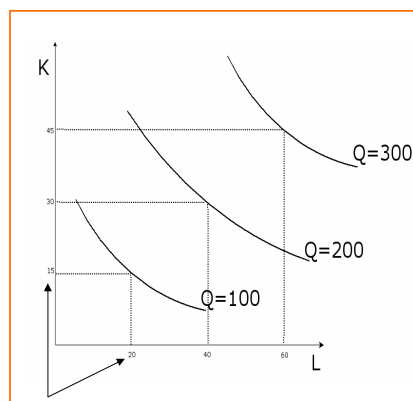
$$Q = 2K+2L \text{ e } Q = KL$$

hanno rendimenti di scala costanti, crescenti o decrescenti ("Q" è la quantità prodotta, "K" e "L" sono i due fattori di produzione).

9

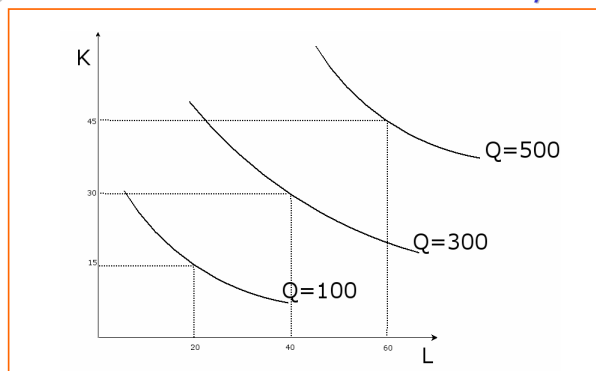
### Soluzione Esercizio 3: Funzione di produzione

Il grafico seguente rappresenta il caso dei rendimenti di scala costanti e il secondo il caso dei rendimenti di scala crescenti.



Si devono leggere le combinazioni dei fattori sugli assi e in corrispondenza del doppio della prima combinazione si deve segnare una quantità doppia:  $200 = 2 \times 100$ ; in corrispondenza di un ammontare di K e di L triplo ( $60 = 3 \times 20$  e  $45 = 3 \times 15$ ), si deve segnare una quantità tripla:  $300 = 3 \times 100$ . *Rendimenti di scala costanti.*

10

*Segue Soluzione Esercizio 3: Funzione di produzione*

Si devono leggere le combinazioni dei fattori sugli assi e in corrispondenza del doppio della prima combinazione si deve segnare una quantità più che doppia:  $300 > 2 \times 100$ ; in corrispondenza di un ammontare di  $K$  e di  $L$  triplo ( $60 = 3 \times 20$  e  $45 = 3 \times 15$ ), si deve segnare una quantità più che tripla, e maggiore dei  $3/2$  della precedente  $500 > 3 \times 100$ ;  $500 > 300 \times 1,5$ . *Rendimenti di scala crescenti.*

11

*Segue Soluzione Esercizio 3: Funzione di produzione*

Si considerano poi le funzioni di produzione proposte:

$Q = 2K + 2L$  ha rendimenti di scala costanti,

**prova:** si moltiplicano per un numero " $t$ "  $K$  e  $L$ , e si controlla se la quantità risulta moltiplicata per " $t$ "

$$Q' = 2tK + 2tL = t(2K + 2L) \qquad Q' = tQ$$

$Q = KL$  ha rendimenti di scala crescenti

**prova:** si moltiplicano per un numero " $t$ "  $K$  e  $L$ , e si controlla se la nuova quantità ( $Q'$ ) risulta maggiore di  $tQ$

$$Q' = (tK)(tL) = t^2KL \qquad Q' = t^2Q > tQ$$

12