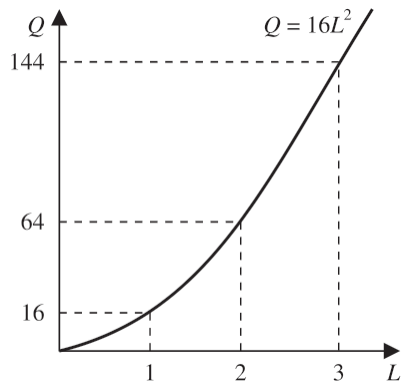
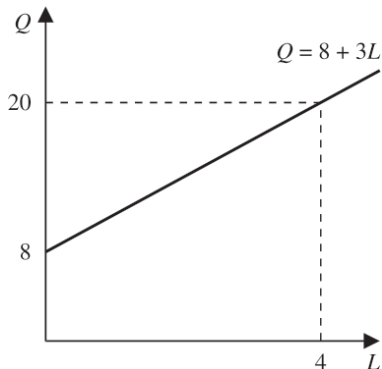


## Capitolo 9

### Soluzioni ai problemi

1. Si vedano le figure seguenti



2. La funzione di produzione indicata al punto 1a) manifesta un prodotto marginale costante all'aumentare del fattore lavoro; la funzione di produzione indicata al punto 1b) manifesta invece un prodotto marginale crescente all'aumentare di questo input. Pertanto, nessuna delle due funzioni di produzione segue la legge dei rendimenti decrescenti.

3. Il prodotto marginale del lavoro è uguale al prodotto medio quando quest'ultimo è massimo. Il prodotto marginale del successivo lavoratore assunto sarà quindi inferiore al suo prodotto medio. Pertanto, preferireste essere retribuiti secondo il valore del vostro prodotto medio. Il datore di lavoro preferirebbe invece retribuirvi secondo il valore del vostro prodotto marginale.

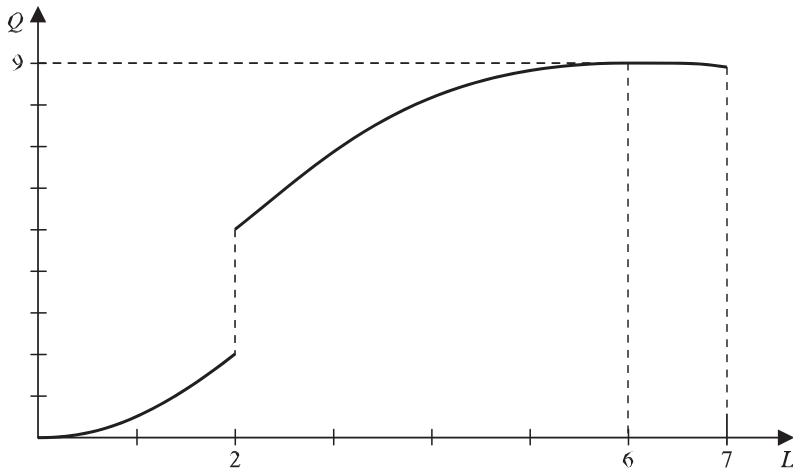
4. Le cifre mancanti nella colonna del prodotto totale sono 0, 320, 480. Le cifre mancanti nella colonna del prodotto medio sono 180, 160, 140. Le cifre mancanti nella colonna del prodotto marginale sono 180, 100, 60. Il prodotto totale (TP) corrisponde al prodotto medio (AP) moltiplicato per la quantità di lavoro. Questo permette di completare TP e AP per tutte le quantità di lavoro, tranne quando il lavoro corrisponde a 2. Il prodotto marginale (MP) di una unità di lavoro è uguale alla differenza tra il prodotto totale con e senza il lavoratore. Usando questa informazione, possiamo ricavare i valori di MP e trovare TP e AP quando il lavoro è pari a 2.

5.

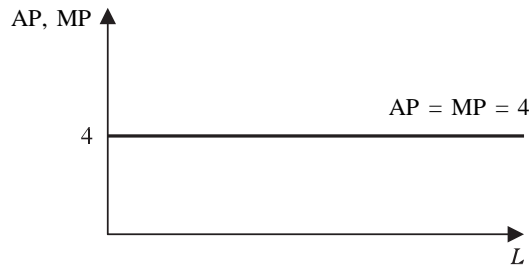
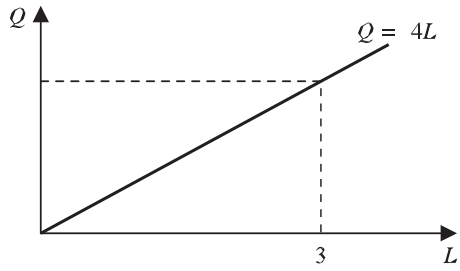
Il prodotto marginale del secondo centinaio di agenti inviati in centro è solo di 35 arresti/ora, quantità inferiore ai 40 arresti/ora che potrebbero realizzare nella zona est, motivo per cui dovrebbero essere inviati là. L'allocazione è 100 agenti in centro e 400 nella zona est.

6. Tutti i 500 agenti dovrebbero essere inviati nella zona est.

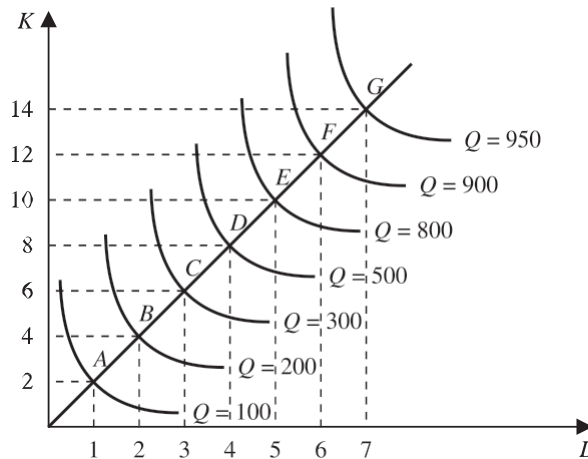
7. a) Si veda la figura qui sotto.



- b) La produzione massima ( $Q = 9$ ) si verifica per  $L = 6$ . [Per gli studenti portati per la matematica: per trovare il massimo porre la derivata prima = 0 e quindi risolvere per  $L$ :  $dQ/dL = 3 - (1/2)L = 0$ , che dà  $L = 6$ ,  $Q = 9$ .]
- c) Per  $0 < L < 2$ , il prodotto marginale del lavoro è crescente. Per  $2 < L < 7$  è decrescente.
- d) Il prodotto marginale del lavoro è  $< 0$  per  $L > 6$ .
8. Con un'allocazione ottimale del tempo, il punteggio aggiuntivo ottenuto dagli ultimi secondi dedicati a ciascuna domanda sarebbe stato lo stesso. Chi ha avuto 2 punti aggiuntivi dagli ultimi secondi dedicati al problema 10 e 4 dagli ultimi secondi dedicati al problema 8 dovrebbe aver passato meno tempo sul problema 10 e più tempo sull'8. Questo vale indipendentemente dal punteggio totale ottenuto per ciascun problema, a meno che il punteggio massimo fosse stato ottenuto per il problema 8.
9. Si vedano le figure qui sotto.



10. Questa funzione di produzione manifesta rendimenti costanti da A a C, rendimenti crescenti da C a E, e rendimenti decrescenti da E a G (si veda la figura qui sotto).



11.

a)  $MP_L = \partial Q / \partial L = 2K^2L - 3L^2$ ;  $MP_K = \partial Q / \partial K = 2KL^2$ ;  $AP_L = Q/L = K^2L - L^2$ ;  $AP_K = Q/K = KL^2 - L^3/K$ .

b) Per  $K=10$  la funzione di produzione diviene  $Q=100L^2 - L^3$  per cui si avrà:

$$MP_L = dQ/dL = 200L - 3L^2 \qquad AP_L = Q/L = 100L - L^2$$

c) le due curve si intersecano in corrispondenza del valore di  $Q$  tale per cui:

$$200L - 3L^2 = 100L - L^2 \qquad \rightarrow \qquad 2L^2 - 100L = 0 \qquad \rightarrow \qquad (2L - 100)L = 0$$

Di conseguenza,  $MP_L = AP_L$  per  $L=0$  e per  $L=50$ .

12.

a)  $\partial Q / \partial L = 0 \qquad \rightarrow \qquad 600L - 180L^2 = 0 \qquad \rightarrow \qquad (600 - 180L)L = 0$

Di conseguenza,  $\partial Q / \partial L = 0$  per  $L=0$  e per  $L=10/3$ . Il primo valore corrisponde all'origine degli assi, il secondo al punto di massimo della funzione di produzione.

b)  $MP_L = \partial Q / \partial L = 600L - 180L^2 \qquad \rightarrow \qquad \partial MP_L / \partial L = 600 - 360L = 0 \qquad \rightarrow \qquad L = 15/9$

c)  $AP_L = Q/L = 300L - 60L^2 \qquad \rightarrow \qquad \partial AP_L / \partial L = 300 - 120L = 0 \qquad \rightarrow \qquad L = 15/6$

13.

La media complessiva del corpo accademico non cambia se i fisici sono al di sopra della media e gli economisti al di sotto. Per esempio, immaginiamo che 3 economisti abbiano tutti un QI di 150 e i due fisici un QI rispettivamente di 155 e 160; allora, se il fisico con 155 diventa un economista, entrambi i gruppi avranno una media di QI più alta, ma la media complessiva del corpo accademico non è cambiata.