

ESERCIZI DI MICROECONOMIA E COMPLEMENTI — CLEC A-K

Si raccomanda di risolvere gli esercizi prima della correzione. Sarà comunicato a lezione l'elenco degli esercizi da svolgere per l'esercitazione in programma. Gli esercizi che presentano la dicitura "Quiz Moodle" sono da risolvere sulla piattaforma moodle del corso.

- BS → D. Besanko e R. Braeutigam, "Microeconomia". McGraw-Hill.
- IG → I. Grassi, "Microeconomia: Esercitazioni".

TEORIA DELLA PRODUZIONE

1. (IG Esercizio 4.1) Determinare i rendimenti di scala delle seguenti funzioni di produzione:

(a) $Q(K, L) = K \cdot L$

(b) $Q(K, L) = K^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{1}{2}}$

(c) $Q(K, L) = K^{\frac{1}{2}} + L^{\frac{1}{2}}$

2. (IG Esercizio 4.2) Si considerino due impianti che producono un identico bene utilizzando come fattori di produzione il capitale K e il lavoro L . La tecnologia utilizzata dal primo impianto è descritta dalla funzione di produzione $Q_1 = K^2L$, quella del secondo dalla funzione di produzione $Q_2 = \text{Min}(2K, L)$.

Supponendo che il prezzo di un'unità di capitale sia pari a 2 euro e che quello di un'unità di lavoro sia pari a 1 euro, si determinino le funzioni di costo totale, di costo medio e di costo marginale dei due impianti.

3. (IG Esercizio 4.3) Si consideri un'impresa con la seguente funzione di produzione:

$$Q = K^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{1}{2}}$$

il prezzo del capitale è $p_k = 1$ e quello del lavoro è $p_L = 2$

- Determinare i rendimenti di scala della funzione di produzione.
- Determinare le funzioni di costo totale, medio e marginale di breve periodo, nel caso il livello del capitale sia fisso a 2.
- Determinare le funzioni di costo totale, medio e marginale di lungo periodo.

4. **Quiz Moodle**— Determinare i rendimenti di scala delle seguenti funzioni di produzione:

(a) $Q = \sqrt{K^2 + L^2}$.

(b) $Q = K^{\frac{2}{5}} L^{\frac{1}{5}}$.

(c) $Q = 3K^{\frac{3}{4}} L$

(d) $Q = L + K$

(e) $Q = L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{3}}$

(f) $Q = LK^2$

5. **Quiz Moodle**— La tecnologia di un'impresa è caratterizzata dalla seguente funzione di produzione:

$$Q = 3K^{\frac{3}{4}}L$$

- (b) Dati i prezzi dei fattori $r = 3$ e $w = 4$, calcolare la combinazione dei fattori che consente di ottenere un livello di produzione $Q = 6$ al minimo costo di produzione.
- (c) Determinare come cambia la combinazione efficiente dei fattori quando il prezzo del fattore K raddoppia.
- (d) Determinare come cambia la combinazione ottimale dei fattori se l'impresa vuole raddoppiare la produzione (ai prezzi dei fattori iniziali).
- (e) Determinare la domanda di ciascun fattore in funzione dell'output.
- (f) Determinare la curva dei costi totali di lungo periodo.
- (g) Determinare la curva dei costi totali di breve periodo quando la disponibilità fissa del fattore L è pari a 1.

6. **Quiz Moodle**— Si consideri un'impresa con la seguente funzione di produzione:

$$Q = 2K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}.$$

I prezzi di mercato dei fattori sono $r = 1$ e $w = 2$ e il saggio marginale di sostituzione tecnica, calcolato come rapporto tra la produttività marginale del capitale e la produttività marginale del lavoro, è:

$$MRTS_{K,L} = \frac{MP_K}{MP_L} = \frac{L}{K}.$$

- (a) Determinare le funzioni di costo totale, marginale e medio di breve periodo, supponendo che nel breve periodo l'impresa sia vincolata ad utilizzare una quantità di lavoro $\bar{L} = 3$.
- (b) Determinare le funzioni di costo totale, marginale e medio di lungo periodo.

7. **Quiz Moodle**— Un'impresa utilizza una tecnologia descritta dalla seguente funzione di produzione (Cobb-Douglas):

$$Q = 2L^{\frac{1}{3}}K^{\frac{1}{2}}.$$

Siano $w = 4$ ed $r = 9$ i prezzi dei fattori di produzione lavoro (L) e capitale (K). Sia $TC = 90$ il costo totale di produzione che l'impresa intende sostenere. Determinare:

- (a) la combinazione ottima di lavoro e capitale adottata dall'impresa,
- (b) Le funzioni di costo totale, medio e marginale di breve periodo per $\bar{K} = 25$.

8. **Quiz Moodle**— Un'impresa utilizza una tecnologia descritta dalla seguente funzione di produzione:

$$Q = L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}.$$

Siano $w = 36$ ed $r = 25$ i prezzi dei fattori di produzione lavoro (L) e capitale (K). Sia p il prezzo del bene Y . Nel breve periodo la dotazione di capitale è fissa e pari a 16. Determinare la curva di costo totale, medio e marginale di breve periodo, e la domanda di lavoro dell'impresa in equilibrio.