ESERCITAZIONE 6
MICROECONOMIA AVANZATA
Corso di Laurea Magistrale in Economia e Politica Economica
Docente: NADIA BURANI   Tutor: NICOLA CAMPIGOTTO
a.a. 2017/2018

Esercizio 6.1

Si considerino due soli inputs e un solo output e una funzione di produzione data da

$$f(x_1, x_2) = 2x_1^{\frac{1}{3}}x_2^{\frac{1}{2}}.$$

1) Quali sono i rendimenti di scala mostrati da questa funzione? Dimostrare analiticamente.
2) Trovare le funzioni di domanda degli inputs.
3) Trovare la funzione di offerta dell'output.

Esercizio 6.2

Sia la funzione di produzione di un'impresa che opera in mercati perfettamente concorrenziali degli inputs $f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{2}{3}} + 2x_2$.

1) Quali sono i rendimenti di scala?
2) Si imposti il problema di massimizzazione del profitto e si trovino le funzioni di domanda degli inputs. Si considerino le condizioni di Kuhn-Tucker per tenere conto di tutte le possibili soluzioni, interiori e d'angolo.
3) Si trovi la funzione di offerta dell'output.
4) Si trovi la funzione di profitto.
5) Rappresentare graficamente gli isoquanti e le rette di isocosto.
6) Si imposti il problema di minimizzazione dei costi e si ricavino le funzioni di domanda condizionata dei due fattori, supponendo che il livello di produzione desiderato dall'impresa sia pari a y. Si considerino le condizioni di Kuhn-Tucker per tenere conto di tutte le possibili soluzioni, interiori e d'angolo.
7) Si calcoli la funzione di costo di lungo periodo (si considerino tutte le possibili soluzioni del punto precedente).

Esercizio 6.3

Si consideri un'impresa che produce un solo output y utilizzando tre inputs secondo la funzione di produzione $y = f\left(x_1, x_2, x_3\right) = x_1^{\alpha} x_2^{\beta} x_3^{\gamma}$.

1) Che tipo di rendimenti di scala mostra la funzione di produzione?
2) Denotando con w_1, w_2 e w_3, rispettivamente, i prezzi dei tre inputs, si imposti il problema di minimizzazione dei costi e si ricavino le funzioni di domanda condizionata dei fattori.
3) Si calcoli la funzione di costo totale di lungo periodo (semplificando il più possibile). Che tipo di andamento ha?
4) Si verifichi il Lemma di Shephard per l'input 1.

Esercizio 6.4 (continuazione di 5.5)

Sia la funzione di produzione di un'impresa $y = f(x_1, x_2) = 2x_1^{\frac{1}{2}} + 4x_2^{\frac{1}{2}}$.

1) Verificare il Lemma di Hotelling per le domande dei fattori e l'offerta dell'output.
2) Calcolare la matrice di sostituzione (Hessiana della funzione di profitto). Quali caratteristiche ha?
3) I due fattori sono sostituti o complementi?
4) Si imposti il problema di minimizzazione dei costi e si ricavino le funzioni di domanda condizionata dei due fattori, supponendo che il livello di produzione desiderato dall'impresa sia pari a y.
5) Si calcoli la funzione di costo di lungo periodo.
6) Si sostituiscano le domande condizionate dei fattori nell'espressione dei profitti e si massimizzi il profitto rispetto all'output soltanto. Verificare che la funzione di offerta dell'output e le domande degli inputs (non condizionate) così ottenute coincidano con quelle ricavate al punto 1).

Esercizio 6.5 (continuazione di 5.6)

L'impresa ha una funzione di produzione data da $f(x_1, x_2) = \min\left\{x_1, x_2^{\frac{1}{2}}\right\}$.

1) Verificare il Lemma di Hotelling per le domande dei fattori e l'offerta dell'output.
2) Calcolare la matrice di sostituzione (Hessiana della funzione di profitto). Quali caratteristiche ha?
3) Si imposti il problema di minimizzazione dei costi e si ricavino le funzioni di domanda condizionata dei due fattori, supponendo che il livello di produzione desiderato dall'impresa sia pari a y.
4) Si calcoli la funzione di costo di lungo periodo.
5) Si sostituiscano le domande condizionate dei fattori nell'espressione dei profitti e si massimizzi il profitto rispetto all'output soltanto. Verificare che la funzione di offerta dell'output e le domande degli inputs (non condizionate) così ottenute coincidano con quelle ricavate al punto 1).

Esercizio 6.6

Si consideri una funzione di produzione di tipo Leontief $y = \min\{x_1, x_2\}$.

1) Si calcolino le funzioni di domanda condizionata degli inputs.
2) Si calcoli e si rappresenti graficamente la funzione di costo totale di lungo periodo.
3) Supponendo che il livello secondo input sia fisso nel breve periodo a $\bar{x}_2$, si calcoli la funzione di domanda condizionata dell'input 1 di breve periodo.
4) Si calcoli e si rappresenti graficamente la funzione di costo totale di breve periodo.

Esercizio 6.7

Un'impresa ha una funzione di costo totale di lungo periodo data da

$$c(y) = \begin{cases} y^2 + 1 & y > 0 \\ 0 & y = 0 \end{cases}$$

Sia p il prezzo dell'output e siano i prezzi dei fattori dati.

1) Se $p = 2$ quanto produce l'impresa?
2) Se $p = 1$ quanto produce l'impresa?
3) Qual è la funzione di profitto $\pi(p)$ di quest'impresa?