

6.1 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.1 RES p.201)

A função de produção de uma empresa de montagem de computadores é $q = 0.1LK + 3L^2K - 0.1L^3K$.

- a) Qual é a função de produção de curto prazo para um nível de capital de $\bar{K} = 10$?
- b) Calcule a expressão genérica para a produtividade marginal e média da empresa. O que significam economicamente estas expressões?
- c) Represente graficamente a produtividade marginal e média da empresa que determinou na alínea b). Analise a relação que existe entre as duas, respondendo às seguintes questões:
 - i) qual é o nível de emprego que iguala as duas produtividades?;
 - ii) qual é a relação entre as duas produtividades para níveis de emprego inferiores ao determinado em i)?;
 - iii) qual é a relação entre as duas produtividades para níveis de emprego superiores ao determinado em i)?;
 - iv) se o empresário estiver a laborar com um nível de emprego igual a 10 trabalhadores diários, que conselho lhe daria enquanto economista e porquê?
- d) Desenhe um novo gráfico composto de duas partes. Na primeira parte represente a produtividade total da empresa; na segunda parte e imediatamente por baixo do gráfico representando a produtividade total, coloque o gráfico que desenhou na alínea c). Analise a relação que existe entre a produtividade total, a média e a marginal, respondendo às seguintes questões:
 - i) qual é o nível de emprego que maximiza a produção total da empresa?;
 - ii) o que acontece ao produto total, quando o nível de emprego é inferior a 10 trabalhadores diários?;
 - iii) o que acontece ao produto total, quando o nível de emprego é superior a 10 trabalhadores diários mas inferior a 15?;
 - iv) qual é o nível de emprego compatível com a maximização do produto total?;
 - v) para o nível de emprego dado em iv), qual é a relação entre os três tipos de produtividade?

6.2 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.2 RES p.181)

Dada a função de produção: $\ln q = 4,63 + 1,29 \ln L - 0,2 \ln L^2$.:

- a) Qual é o produto marginal do trabalho (PMgL)?
- b) Qual é a relação entre o produto marginal do trabalho e o produto médio do trabalho?
- c) Qual é a elasticidade do output, em relação ao trabalho?

6.3 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.3 RES p.189)

Para a função de produção Cobb-Douglas $q = AL^aK^b$:

- Qual é a taxa marginal de substituição técnica? Interprete economicamente o resultado que obteve.
- Qual é o significado económico do parâmetro A?

6.4 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.4 RES p.192)

Qual é a elasticidade de substituição para a função de produção Cobb-Douglas descrita por $q = AL^aK^b$? Qual é o significado económico do resultado que obteve?

6.5 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.8 p.201)

A função de produção da loja Ginko's Copy Shop é $q(L, K) = 1000 * \min(L, 3K)$ com $q =$ nº cópias/hora; $L =$ nº trabalhadores; $K =$ nº fotocopiadoras. Por exemplo, para $L = 4$ e $K = 1$, então $q(L, K) = 1000 * \min(4,3) \leftrightarrow q = 3000$.

- Desenhe as isoquantas desta função de produção.
Represente graficamente o produto total do trabalho, o produto médio do
- trabalho e o produto marginal do trabalho para esta função de produção, para um determinado valor fixo de capital

6.6 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.16 p.202)

Numa fábrica os trabalhadores utilizam uma máquina especializada para produzir cintos. Entretanto uma nova máquina poupadora de trabalho foi inventada: com ela a empresa pode manter o nível de produção usando menos trabalhadores. No longo prazo ambos os inputs (trabalhadores e máquina) variam.

- De acordo com os seus conhecimentos, qual será o efeito desta invenção sobre o produto médio e o produto marginal do trabalho, e nos rendimentos à escala?
- Se necessitasse de informações adicionais para poder responder ao que lhe pedem, especifique quais seriam as informações de que necessitaria?

6.7 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.26 p.203)

Em que circunstâncias é que as seguintes funções de produção exibem rendimentos à escala crescentes, decrescentes e constantes?.

- $q = L + K$ função linear;

- b) $q = AL^a K^b$, uma função de produção Cobb-Douglas;
- c) $q = L + L^a K^b + K$;
- d) $q = (aL^\rho + bK^\rho)^{d/\rho}$ função de produção CES.

6.8 (Perloff (3rd Ed), Ex 6.26 p.203)

Considere as três funções de produção das alíneas seguintes:

- I. $q = L^{0.5} K^{0.5}$;
- II. $q = L + K$;
- III. $q = \min(L, K)$.

Para todas elas determine a expressão genérica das isoquantas. Que tipo de informação económica nos dá esta expressão? Represente graficamente os mapas de isoquantas. Faça a leitura económica dos mapas de isoquantas. Quais são as taxas marginais de substituição técnica para todas elas? Interprete economicamente.

6.9

Considere uma empresa que produz apenas um produto Q a partir de dois factores e . Os preços dos fatores são, respetivamente, e ; q é a quantidade de produto Q; l e k as quantidades de K e L respectivamente. A função de produção é a seguinte: $q = A L^\alpha K^\beta$.

- a) Diga qual o significado dos parâmetros, A, α e β .
- b) Admitindo que $A = 1$ calcule a função de custos médios no longo prazo.
- c) Com base nos resultados da alínea anterior discuta a possibilidade de equilíbrio da empresa para $\alpha + \beta < 1$ e $\alpha + \beta > 1$.
- d) Que informação necessita para determinar a produção óptima da empresa se $\alpha + \beta = 1$?

6.10

Quais são as diferenças entre isoquantas e curvas de indiferença? E entre mapas de curvas de indiferença e mapas de isoquantas? E entre taxa marginal de substituição de bens de consumo e taxa marginal de substituição técnica de inputs? E entre os conceitos de utilidade marginal decrescente e produtividade marginal decrescente.

6.11

Na mesma função de produção podem coexistir rendimentos crescentes à escala com rendimentos decrescentes?.

6.12 (Perloff (3rd Ed), Ex 4.3 p.225)

Suponha que uma empresa tem uma função de produção de factores fixos com a qual uma unidade de output é produzida por um trabalhador e por duas unidades de capital. Se a empresa contratar um trabalhador extra mantendo o capital, continuará a produzir uma unidade de output. Da mesma maneira, uma unidade extra de capital não aumentará a produção.

- a) Desenhe as isoquantas da empresa.
- b) Desenhe as curvas de produção total, média e marginal do trabalho