Instituto Superior de Economia e Gestão

Masters in Economics and Masters in Monetary and Financial Economics

Microeconomics

Midterm Test

Maximum duration: 1h30 | 6th of November of 2014

Question 1

(4 marks) Show that if preferences $\succsim$ are represented by a utility function, then $\succsim$ satisfy transitivity.

Question 2

A consumer has preferences over goods x and m represented by the utility function:

$$u(x,m) = ln(x) + m.$$

Let p be the price of x, let the price of m be equal to 1, and let income be equal to y. Assume that the consumption set is $(-\infty,\infty)\times R_+$, i.e., m may be negative.

1. (3 marks) Derive the Marshallian demands for x and m. Note that the demand for x is independent of income.
2. (1.5 marks) Derive the indirect utility function.
3. (1.5 marks) Use the Slutsky equation to decompose the effect of an own-price change on the demand for x into income and substitution effects.

Now assume that m can only assume non-negative values.

4. (2 marks) Is the demand for x still independent of income? Why or why not?

Question 3

Consider a Leontief production function of the form $f(x_1,x_2) = min\{ax_1,bx_2\}$, with $a > 0$ and $b > 0$.

1. (1 mark) Sketch the isoquant map for this technology.
2. (4 marks) Solve the cost minimization problem and derive the cost function.
3. (1 mark) Without trying to solve the profit maximization problem, can you tell whether there is a solution for this problem? Justify.

Question 4

(3 marks) Show that if a production function is homogeneous of degree 2, then it exhibits increasing returns to scale.

Questão 1

(4 valores) Mostre que se as preferências $\succsim$ podem ser representadas através de uma função utilidade, então $\succsim$ satisfazem o axioma da transitividade.

Questão 2

Um consumidor tem preferências sobre os bens x e m representadas pela função utilidade:

$$u(x,m) = ln(x) + m.$$

Seja p o preço de x, seja 1 o preço de m e seja o rendimento do consumidor representado por y. Assuma que o conjunto de possibilidades de consumo é $(-\infty,\infty)\times R_+$, i.e., m pode assumir valores negativos.

1. (3 valores) Derive as curvas de procura Marshallianas de x e m. Note que a procura de for x é independente do rendimento.
2. (1.5 valores) Derive a função de utilidade indirecta.
3. (1.5 valores) Use a equação de Slutsky para decompor o efeito de uma alteração do preço de x na procura de x em efeito rendimento e efeito substituição.

Agora admita que m só pode assumir valores não-negativos.

4. (2 valores) A procura de x continua a ser independente do rendimento? Porquê ou porque não?

Questão 3

Considere a função de produção Leontief $f(x_1,x_2) = min\{ax_1,bx_2\}$, com $a > 0$ e $b > 0$.

1. (1 valor) Desenhe as o mapa de isoquantas correspondente a esta tecnologia.
2. (3 valores) Resolva o problema de minimização de custos e derive a função custo.
3. (1 valor) Sem efectuar cálculos, diga se o problema de maximização do lucro tem solução. Justifique.

Questão 4

(3 valores) Mostre que se uma função de produção for homogénea de grau 2, então tem rendimentos crescentes à escala.