Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Macroeconômica III.
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/2016
Segunda Prova

Questões

1. Na última aula trabalhamos a seguinte função de utilidade:

$$U(C) = \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}; \sigma>0, \sigma \neq 1$$

Esta função é muito utilizada em macroeconomia e mesmo nos modernos modelos de crescimento econômico. Conhecida como CRRA (Constant Relative Risk Aversion) essa função tem, como provamos na sala de aula, duas características: tem uma Aversão Relativa ao Risco (ARR) constante dada por σ e uma elasticidade de substituição intertemporal constante (1/ σ). No caso de σ=1, pode ser provado que a função anterior tem vai adquirir a seguinte expressão:

$$U(C) = \ln C$$

Você não precisa provar isso. Mas você tem que provar que a função anterior (U (C) = lnC) tem as mesmas características que a função anterior. Ou seja, você tem que provar que a aversão relativa ao risco é constante (é dada por σ, que neste caso é igual a 1) e que isoletástica (elasticidade substituição intertemporal constante e dada por 1/σ). Ou seja, tem que provar exatamente o mesmo que provamos na sala de aula mas com U(C) = Ln C

(Esta questão vale três pontos)

Resposta: sabemos que ARR= - (U''/U') C. $U'=C^{-1}$; $U''=-C^{-2}$. Ou seja, $ARR=C*C^{-2}*C=1$.

Para provar que a elasticidade substituição intertemporal é constante e igual a 1/ σ (ou seja, é igual a 1 uma vez que σ=1) seguimos o mesmo procedimento que utilizamos na sala de aula (construímos a Função Lagrange e derivamos com respeito a C1 e C2). A condição de maximização vai ser: C1/C2 =((1+i)/(1+r)), onde i a taxa de juros e r a taxa de desconto intertemporal. Depois fazemos d(Ln (C1/C2))/dLn(1+i) e o resultado é 1.

2. Assuma que um indivíduo vive dois períodos e não deixa nem dívida nem poupança no fim de sua vida. A sua função de utilidade é:

$$U(C_1;C_2)= \ln C_1 + \beta \ln C_2$$

Ele vai receber uma renda Y na sua vida, distribuída entre os dois períodos segundo o valor de α ($0 \leq \alpha \leq 1$). Assim $Y_1= \alpha Y$ e $Y_2= (1-\alpha)Y$. Assuma que o valor de α seja igual a 1 ($\alpha=1$). Nesse caso (no caso de $\alpha=1$), uma elevação da taxa de juros vai alterar o consumo/poupança que o indivíduo realiza no primeiro período ?

(Esta questão vale dois pontos e a resposta tem que estar justificada/provada)

Resposta: o consumo e a poupança no primeiro período independem da taxa de juros. Construindo a Função de Lagrange e derivando com respeito a C_1 e C_2 temos que $C_1 = Y(1+\beta)^{-1}$ e a poupança $S_1 = Y\ \beta(1+\beta)^{-1}$. Ou seja, não dependem da taxa de juros.

3. Na sala de aula relacionamos o valor de σ em uma função como a especificada na questão 1 com a elasticidade intertemporal do consumo. Essa relação você já provou analiticamente quando respondeu à Questão 1. Agora vamos simular a evolução do consumo diante diferentes valores de σ em um contexto dado. Vamos assumir os valores que utilizamos na sala de aula. Um indivíduo tem uma renda constante de 10 até o período 30 (de 0 a 30), depois se aposenta e não tem mais renda (vai ter que viver da poupança realizada). Ele vive até os 50 e não deixa nem herança nem dívidas. A função de utilidade é:

$$U(C)=\frac{C^{1-\sigma}-1}{1-\sigma};\ \sigma>0,\ \sigma \neq 1$$

Vamos a assumir um $\beta=0{,}97$ e vamos trabalhar com valores de σ de 50, 10 e 0,5 (o aluno pode escolher outros valores, o importante é que os valores sejam crescentes (ou decrescentes)). O objetivo é calcular o impacto, sobre a trajetória do consumo, de uma alteração da taxa de juros de 2% para 10% diante desses três valores de σ. O aluno vai trabalhar com o Solver do Excel e simular esses cenários. Vai fazer três gráficos no Excel (cada um deles corresponde a um valor de σ com as duas taxas de juros) e vai reproduzir na folha que vai entregar. Olhando os gráficos o aluno vai generalizar a relação entre o valor de σ na função e o impacto que uma alteração na taxa de juros tem no consumo intertemporal.

(Esta questão vale 5pontos)