Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa II
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/2013
Sedgunda Prova

Questões

1. Dado o seguinte modelo:

$$Q_{d,t} = 18 - 3\, P_t$$

$$Q_{s,t} = -3 + 4\, P_{t-1}$$

$$Q_{d,t} = Q_{s,t}$$

Determine a equação em diferenças que surge desse modelo, resolva a mesma, identifique o equilíbrio e, supondo um choque que desloque o equilíbrio, caracterize a trajetória temporal.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: a equação em diferenças será:

$$P_t = (-4/3)\, P_{t-1} + 7$$

O equilíbrio será 3. A solução da equação em diferenças é:

$$P_t = (-4/3)^t\, (P_0 - 3) + 3$$

Fora do equilíbrio, a trajetória temporal do preço será oscilante-divergente.

2. Suponhamos que uma população cresce o triplo, em cada período de tempo, do crescimento do período imediatamente anterior. Assuma, por outra parte, que a população no período inicial seja de 100.

Pergunta: construa a equação em diferenças correspondente.

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: indiquemos a população como P.

$$P_{t+2} - P_{t+1} = 3\,(P_{t+1} - P_t)$$

Uma vez que, pela informação dada, $P_t = 0$, temos que a equação em diferenças é:

$$P_{t+2} - 4\,P_{t+1} + 300 = 0$$

3. Suponhamos que temos uma dívida (D) sobre a qual pagamos uma taxa de juros de i. Em cada período, pagamos um montante fixo (A) de dinheiro.

Perguntas:

a) construa a equação em diferenças que expresse a trajetória temporal da dívida (esta questão vale meio ponto);

b) resolva a equação em diferenças que construiu em a) (esta resposta vale um ponto);

c) qual é a condição para que a dívida decresça no tempo (esta questão vale um ponto);

d) calcule a expressão que indica em que momento a dívida será quitada (esta questão vale um ponto).

Resposta:

a) $D_t = D_{t-1} + i\,D_{t-1} - A = (1+i)\,D_{t-1} - A$;

b) $D_t = (D_o - (A/i))\,(1+i)^t + (A/i)$;

c) Uma vez que $(1+i)^t > 0$, para que a dívida tenha uma trajetória cadente temos que ter $D_o - (A/i) < 0$ ou $A > D_o i$;

d) A dívida será extinta quando $D_t = (D_o - (A/i))\,(1+i)^t + (A/i) = 0$. Trabalhando a expressão anterior chegamos a:

$$t = \frac{\ln A - \ln(A - D_0 i)}{\ln(1+i)}$$

4. Considere a seguinte equação em diferenças:

$$y_{t+1} = (3/16) + y_t^2$$

Perguntas:

a) Determine o equilíbrio; (esta questão vale 0.5 pontos);

b) Avalie as características desse equilíbrio resolvendo uma equação em diferenças linear em torno do equilíbrio; (esta questão vale um ponto);

c) Desenhe o diagrama de fase (esta questão vale um ponto).

Resposta: para encontrar o equilíbrio fazemos que $y_{t+1}=y_t$. O resultado dessa igualdade será uma equação de segundo grau: y^2-y-(3/16)=0. As raízes dessa equação (ou seja, os pontos de equilíbrio) serão: 0.25 e 0.75.

A aproximação linear da equação original em torno desses pontos é:

$y_t = 0.125 + 0.5\, y_{t-1}$ (para 0.25)

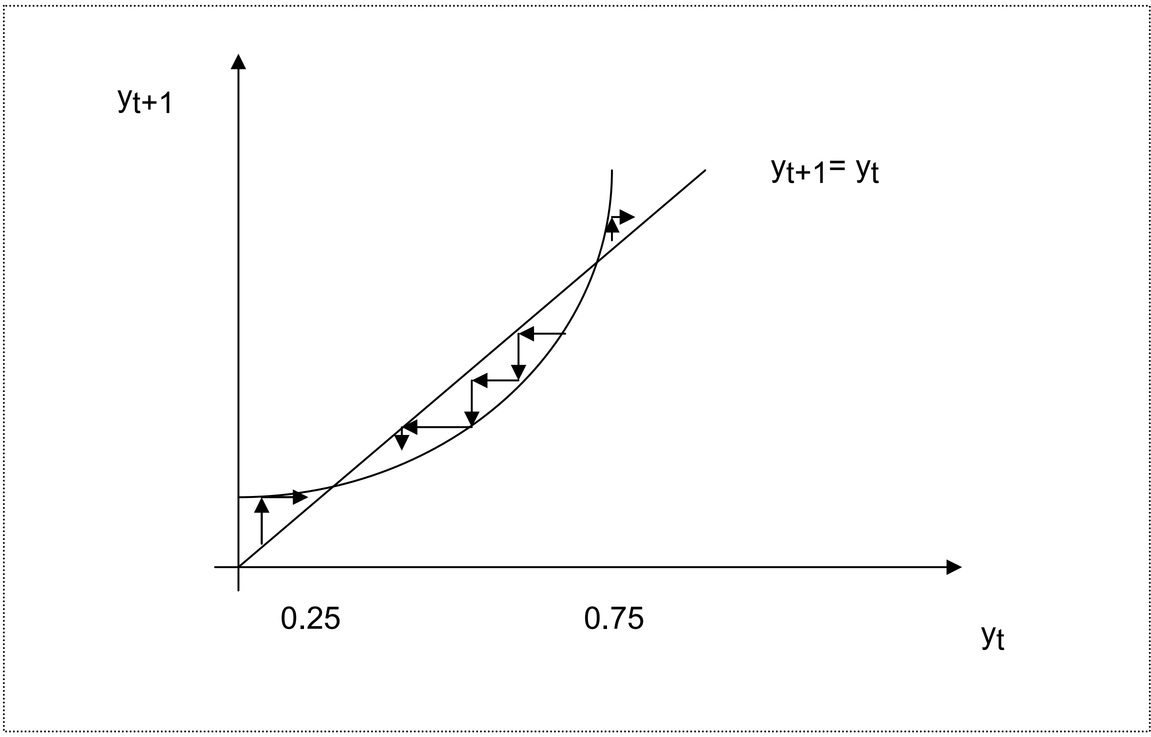
$y_t = -0.3750 + 1.5\, y_{t-1}$ (para 0.75)

No caso do equilíbrio 0.25, o mesmo é estável não oscilante. No caso do equilíbrio 0.75, o mesmo é não-estável não oscilante. A resolução das equações é:

$y_t = (0.5)^t (y_0 - 0.25) + 0.25$ (para 0.25)

$y_t = (1.5)^t (y_0 - 0.75) + 0.75$ (para 0.75)

Em termos gráficos temos que:



5. Questão da ANPEC, 2006:

"Seja $x_t = 0.5x_{t-1} + 3$; $x_0 = 0$. Então $\lim_{t \to \infty} x_t = 6$"

Essa afirmativa é verdadeira ou falsa ?

(Esta questão não precisa ser justificada, só responder se for verdadeira ou falsa. No caso de a resposta estar correta ganha um ponto. No caso de estar incorreta desconto um ponto. Em caso de não responder não ganha nem perde pontos)

Resposta: verdadeira. O equilíbrio é 6 (b(1-a)), sendo b=3 e a=0.5. Como |a|<1, partindo de 0 vai convergir (de forma não oscilante) para o equilíbrio 6.