

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa II
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/2015
Segunda Prova

Questões

1. Imagine que uma determinada população dobra em cada período de tempo t . Assuma que no momento 0 essa população tem um contingente de 1. Em que período o total da população atingirá 10^6 ?

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: uma vez que dobra em cada período de tempo essa relação pode ser representada por: $P_t = 2P_{t-1}$. A solução dessa equação é: $P_t = (2)^t P_0$. Uma vez que $P_0 = 1$, temos que $P_t = (2)^t$. A pergunta é: $10^6 = (2)^t$. Aplicando logaritmo temos que:

$$6 \ln 10 = t \ln 2 \rightarrow t \approx 20$$

2. Assuma o seguinte modelo:

$$Q_{d,t} = 2700 - 4 P_t$$

$$Q_{s,t} = 5 P_{t-1}$$

Diante de um choque que retire esse mercado do equilíbrio, o preço retornará ao equilíbrio ? Caracterize a evolução do preço diante um choque.

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: trabalhando com as duas equações sabemos que o valor de $a = (-5/4)$. Ou seja, diante de um choque a trajetória será oscilante divergente.

3. Suponhamos uma população de pássaros vivendo em uma ilha. As condições ambientais são extremamente duras e 20% dos pássaros morem a cada ano. Contudo, um contingente de 1000 pássaros chega a essa ilha a cada ano, provenientes de fluxos migratórios.

Pergunta: esse balanço entre o percentual de mortes e os ganhos oriundos dos fluxos migratórios, permitirá que a população se estabilize ou, contrariamente, levará a uma superpopulação ou a uma extinção da espécie? Em caso de se estabilizar, em torno de que valor se estabilizará?

(As respostas devem estar justificadas. Esta questão vale dois pontos)

Resposta: a evolução dessa população pode ser representada pela seguinte equação:

$$P_t = 0.8P_{t-1} + 1000$$

A trajetória temporal tenderá a 5000. Esse equilíbrio será estável uma vez que $a=0.8$ (positivo e entre 0 e 1, ou seja, diante um choque a evolução será não oscilante convergente)

4. Assuma a seguinte equação:

$$y_t = \alpha y_{t-1}(1 - y_{t-1})$$

- determine o equilíbrio (esta questão vale um ponto);
- determine o valor de α que gere um equilíbrio estável (esta questão vale dois pontos);
- desenhe o diagrama de fase quando $\alpha = 2.5$ (esta questão vale dois pontos)

Resposta: a) os equilíbrios são: 0 e $(\alpha-1/ \alpha)$;

b) o sistema será estável no caso de $1 < \alpha < 3$;

