

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa II
Professor: Carlos Alberto
Período: 1/2025
P2

1. Um biólogo sabe que uma população de insetos cresce, em cada período, o triplo do que cresceu no período anterior. No momento inicial ($t=0$), o número de insetos era de 100.

Se pede:

- a) Construa a equação em diferenças; (um ponto)
- b) Qual é o equilíbrio?; (0.5 ponto)
- c) No caso da população de insectos não estar no equilíbrio, caracterize a trajetória; (0.5 ponto)

Respostas:

- a) Se a população de insetos se triplica em cada período, formalmente temos que:

$$y_{t+2} - y_{t+1} = 3 (y_{t+1} - y_t)$$

Se no momento $y_0=100$, temos que:

$$y_{t+2} - y_{t+1} = 3 (y_{t+1} - 100)$$

Reajutando os temos que:

$$y_{t+2} = 4y_{t+1} - 300$$

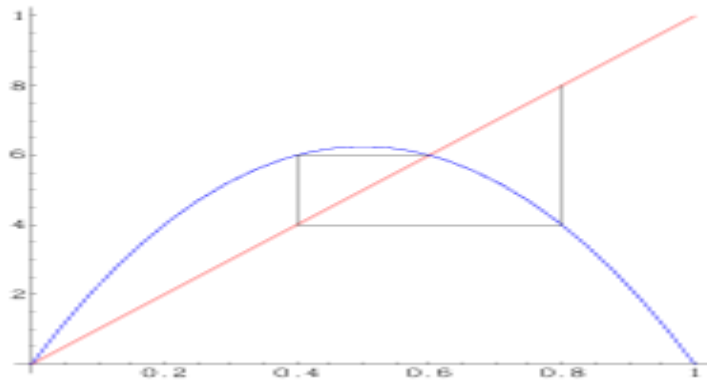
- b) O equilíbrio é 100;
- c) No caso de não estar no equilíbrio, a trajetória será divergente não oscilante

2. Desenhar o diagrama de fase da seguinte equação em diferenças:

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

Desenhe o diagrama de fase para o caso de $\alpha=2.5$.

(Esta questão vale três pontos).



3. No caso anterior, avaliar o(s) ponto(s) de equilíbrio diferentes de zero através de uma aproximação linear

(Esta questão vale 3 pontos)

Resposta: o ponto de equilíbrio em questão é 0.6.

A aproximação linear em torno desse ponto é:

$$y_t = 0.9 - 0.5y_{t-1}$$

A trajetória, no caso de não estar no equilíbrio, será oscilante/convergente.

4. Assuma o seguinte modelo de mercado:

$$\begin{aligned} Q_{d,t} &= 22 - 3P_t \\ Q_{s,t} &= -2 + P_{t-1} \\ Q_{s,t} &= Q_{d,t} \end{aligned}$$

Onde: $Q_{s,t}$ = quantidade ofertada; Q_t = quantidade demandada; P_t = preço no período t .

Se o preço no período inicial ($t=0$) nesse mercado é 18, quantos períodos levará para atingir o equilíbrio?

(Esta questão vale dois pontos e o aluno pode utilizar o computador para calcular).

Resposta: mais ou menos 15 períodos.

5. Assuma uma economia na qual o diferencial entre a taxa real de juros e o crescimento do PIB seja de 2%. Ou seja, o PIB tem uma variação inferior à taxa real de juros. O nível de dívida pública com respeito ao PIB é de 50% e o déficit primário de 1.2% do PIB.

Nessa economia, os gestores de política pretendem que a relação dívida/PIB permaneça constante.

Dado esses parâmetros e o objetivo de estabilidade da relação dívida/PIB do governo, duas perguntas:

- a) a dívida vai permanecer estável como deseja o governo (um ponto e a resposta tem que estar justificada);
- b) no caso de a resposta à questão anterior ser negativa, qual teria que ser o balanço do setor público para atingir a estabilidade desejada? (um ponto e a resposta tem que estar justificada).

Respostas:

- a) o equilíbrio desse sistema é possível quando a relação dívida/PIB é de -60%. Ou seja, o país é credor em 60% do PIB. Uma vez que a dívida é positiva em 50%, a mesma terá uma trajetória crescente;
- b) para que a relação dívida/PIB permaneça em 50% o setor público teria que ter um superávit de 1% do PIB. Ou seja, $(g-t)=-0.01\%$.