

## Questão 1 [Total: 1,5 ponto]

Seja  $y_t$  uma variável aleatória tal que o seu processo estocástico é dado por:

$$y_t = 10 + 0.91t + \psi(L)\varepsilon_t$$

onde  $y_0$  representa um valor inicial dado,  $t$  é o tempo e  $\varepsilon_t$  é um ruído branco.

- a) Qual é o tipo de tendência desse processo estocástico? [0,25 ponto]
- b) Mostre (matematicamente) o que acontece nas duas formas de induzir estacionariedade nessa série que trabalhamos na disciplina. [1,0 ponto]
- c) Qual delas é mais adequada para o caso desse processo estocástico em questão? [0,25 ponto]

## Questão 2 [Total: 3 pontos]

Considere a seguinte economia:

$$\begin{aligned}\Delta e_t &= 4 - 0.3i_t + 0.2\Delta e_{t-1} - 0.1i_{t-1} + \varepsilon_t^{\Delta e} \\ i_t &= 1 + 0.1\Delta e_t + 0.3\Delta e_{t-1} + 0.9i_{t-1} + \varepsilon_t^i,\end{aligned}$$

onde  $\Delta e_t$  representa a variação da taxa de câmbio nominal e  $i_t$  é taxa de juros nominal. O modelo é estável? Justifique matematicamente. (Lembre-se que todo resultado utilizado na justificativa deve ser derivado na prova; caso contrário, não será aceito).

## Questão 3 [Total: 4 pontos]

Considere a mesma economia da questão 2. Qual é o percentual da variância dos erros de previsão de  $\Delta e_t$  que é explicado por  $i_t$  em cada um dos períodos em um horizonte de um até quatro períodos? Justifique matematicamente. (Lembre-se que todo resultado utilizado na justificativa deve ser derivado na prova; caso contrário, não será aceito; ou seja, não coloque apenas a equação para calcular esse percentual, mas mostre como você chegou nela a partir do VAR).

## Questão 4 [Total: 1,5 ponto]

- a) O que é necessário para fazer uma regressão com séries temporais ( $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t$ )? [0,75 ponto]
- b) Se isso não se verificar, o que pode ocorrer? [0,75 ponto]