

Homework 2

Nome: Lucas Maciel Balieiro

RA: 800534

Data: 11/07/2025

$$\begin{aligned} 1a) E[y_t] &= E[0,01 + 0,2y_{t-2} + e_t] \\ &= E[0,01] + 0,2E[y_{t-2}] + E[e_t] \\ &\Rightarrow u = E[y_{t-2}] \\ \therefore u &= 0,01 + 0,2u = \frac{0,01}{0,8} = 0,0125 \end{aligned}$$

$$\text{Cov}(y_t, e_t) = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Var}(y_t) &= \text{Var}(0,01 + 0,2y_{t-2} + e_t) \\ &= \frac{0,02}{1-0,04} = \frac{1}{48} = 0,0208 \end{aligned}$$

$$b) P_1 = \text{Cov}(y_t, y_{t-2}) = \frac{\text{Cov}(y_t, y_{t-2})}{\text{Var}(y_t)} = \frac{\gamma_2}{\text{Var}(y_t)}$$

$$\gamma_2 = 0,041$$

$$\therefore P_2 = \frac{\gamma_2}{\text{Var}(y_t)} = \frac{0,041}{0,021} = 0,19712...$$

$$\begin{aligned} c) y_{99} &= 0,02 & y_{100} &= -0,01 & y_{101} &= 0,014 + e_t \\ y_{102} &= 0,01 + 0,02y_{100} + e_{t+1} & &= 0,008 + e_{t+1} \end{aligned}$$

2) FAC: Mostra a correlação dos valores passados com os presentes e é usada para determinar a ordem do MA(q), onde a FAC decai exponencialmente e corta após q defasagens. Além disso, se cair lentamente, pode indicar um modelo AR.

FACP: Determina a correlação entre duas variáveis eliminando o efeito de outras e é usada para determinar a ordem do AR(p) onde a FACP decai exponencialmente e corta após p defasagens. Se cair lentamente, pode indicar modelo MA.

Ambas avaliam o ajuste de um modelo, penalizando pelo número de parâmetros.

1 / 1

3) A FAC cai lentamente ao longo dos lags, indicando um modelo AR e a FACP corta abruptamente após o primeiro lag, indicando um modelo de ordem 1 AR(1). Para verificar sua adequação, seria feita uma análise de resíduos, seguida pelo teste de Ljung-Box, depois compararia critérios de informação.