

**Fuente: Examen Parcial de Econometría II 2024**

**2. (36 puntos)** Considere el modelo VAR(1):

$$\begin{pmatrix} \psi_{1,\tau} \\ \psi_{2,\tau} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \theta_{11} & \theta_{12} \\ \theta_{21} & \theta_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \psi_{1,\tau-1} \\ \psi_{2,\tau-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1,\tau} \\ u_{2,\tau} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

$$E(u_\tau u'_\tau) = \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}. \quad (2)$$

**a) (4 puntos)** Realice la factorización triangular y la descomposición de Cholesky de  $\Sigma$ .

**b) (12 puntos)** Derive la IRF de Pesaran-Shin para evaluar el efecto de un shock de  $\varepsilon_{1,\tau}$  sobre  $Y_{\tau+1}$  y demuestre que es insensible al ordenamiento del VAR.

**c) (12 puntos)** Derive la IRF utilizando la descomposición de Cholesky para evaluar el efecto de un shock de  $\varepsilon_{1,\tau}$  sobre  $Y_{\tau+1}$  y demuestre que es sensible al ordenamiento del VAR.

**d) (8 puntos)** Utilizando la descomposición de varianzas, encuentre el aporte del segundo shock al MSE de predicción de  $\psi_{1,\tau+2}$ .