

Práctica 2

Procesos estocásticos

Sea $\{W_t\}$ un proceso de ruido blanco i.i.d. $N(0, 1)$. Varianza $\sigma^2 = 1$.
Considera los procesos estocásticos en los incisos.

1. Realiza una gráfica con los primeros 100 valores.
 2. Identifica cada proceso estocástico y escribe su nombre.
 3. Realiza una gráfica con los primeros 1000 valores.
 4. Calcula la media de una serie de tiempo con 1000 valores, de cada proceso estocástico, usando R ($\text{mean}(X_t)$).
 5. Calcula algebraicamente el valor esperado para los incisos a), b) y c).
 6. Determina si la parte homogénea de los procesos estocásticos es convergente o explosiva.
 7. Calcula las covarianzas $\text{cov}(X_t, X_{t-1})$, $\text{cov}(X_t, X_{t-4})$ de los procesos estocásticos.
- a) $X_t = W_t$
- b) $X_t = X_{t-1} + W_t$, con $X_1 = 0$
- c) $X_t = \frac{1}{2}W_{t-3} - \frac{1}{3}W_{t-2} - \frac{1}{4}W_{t-1} + W_t$, con $X_1 = 0$, $X_2 = 0$, $X_3 = 0$
- d) $X_t = \frac{-1}{2}X_{t-1} + W_t$, con $X_1 = 2$
- e) $X_t = X_{t-1} - X_{t-2} + W_t$ con $X_1 = 2$ y $X_2 = 4$.
- f) $X_t = \frac{1}{2}X_{t-1} - \frac{1}{2}X_{t-2} + W_t$, con $X_1 = 1$ y $X_2 = 4$.