

SME0808 Séries Temporais
ICMC-USP Ricardo Ehlers
Lista 2

1. Considere um passeio aleatório com desvio

$$X_t = \delta + X_{t-1} + e_t, \quad t = 1, \dots, n$$

sendo $X_0 = 0$ e e_t um ruído branco com variância σ^2 .

- (a) Escreva X_t em função de e_t, e_{t-1}, \dots .
 - (b) Obtenha a esperança e função de autocovariância de X_t .
 - (c) Mostre que o processo é não estacionário, obtenha sua função de autocorrelação.
 - (d) Assumindo que $e_t \sim N(0, 1)$ e $\delta = 1$ simule 10 séries com 200 observações. Faça um gráfico das séries e suas primeiras diferenças e comente.
2. Para cada um dos processos abaixo gere 200 observações. Faça um gráfico da série e o correlograma.
- (a) Serie aleatória, observações iid da distribuição $N(0, 1)$
 - (b) Serie com tendência estocástica, $x_t = x_{t-1} + N(0, (0, 1)^2)$
 - (c) Outra serie com tendencia estocastica, $x_t = x_{t-1} + N(1, 5^2)$
 - (d) Serie com correlação de curto-prazo, $x_t = 0,7x_{t-1} + N(0, 1)$
 - (e) Serie com correlações negativas, $x_t = -0,8x_{t-1} + N(0, 1)$
 - (f) Medias moveis, $x_t = \epsilon_t + 0,6\epsilon_{t-1}$, $\epsilon_t \sim N(0, 1)$
3. Faça os exercicios dos Capítulos 2 e 3 em Morettin & Toloi.