

ČASOVÉ RADY, 2012/2013  
DOMÁCA ÚLOHA 4

**Pokyny:**

- Termín odovzdania: **piatok 14.12.2012**. Neskôr odovzdané úlohy nebudú akceptované.
- Odovzdávanie: osobne alebo do obálky na dverách kancelárie (M266)

1. Uvažujme proces

$$x_t - \frac{1}{2}x_{t-1} = u_t - \frac{1}{4}u_{t-1},$$

kde  $u$  je biely šum s rozdelením  $N(0, 1)$ .

- (a) [1 bod] Ukážte, že proces je stacionárny a invertovateľný.
  - (b) [2 body] Vypočítajte prvé štyri autokorelácie (t.j.  $\rho(1), \dots, \rho(4)$ ).
  - (c) [2 body] Vypočítajte prvé štyri parciálne autokorelácie (t.j.  $\phi_{11}, \dots, \phi_{44}$ ).
2. [5 bodov] Príklad o modelovaní rýchlosti rastu HDP z prednášok - str. 27-37 v slajdoch *arma2.pdf*. Uvažujme Woldovu reprezentáciu

$$y_t = \mu + \sum_{j=0}^{\infty} \psi_j u_{t-j}$$

odhadnutého AR(3) a MA(2) procesu. Pre každý z týchto procesov odvodte na základe výstupov z odhadnutých modelov z prednášok  $\mu$  a  $\psi_1, \dots, \psi_{10}$ , a porovnajte ich. Koefficienty  $\psi_j$  si môžete skontrolovať na slajde 37.