

### 3. Házi feladat

Beadási határidő: 2016. december 8.  
(a 14. heti csütörtöki gyakorlat végéig)

1. Egy stacionárius folyamat egyenlete

$$3X_t - X_{t-4} = 4\varepsilon_t,$$

ahol  $(\varepsilon_t)$  független, azonos eloszlású sorozat,  $E\varepsilon_t = 2$ ,  $D^2\varepsilon_t = 1$ . Mennyi lesz az  $X_t$  folyamat várható értéke és szórása, ha tudjuk, hogy  $\varepsilon_t$  független az  $(X_{t-1}, X_{t-2}, \dots)$  generálta múlttól? Határozza meg a folyamat autokovariancia-függvényét is!

2. Tekintsük az

$$X_t + \frac{5}{6}X_{t-1} + \frac{1}{6}X_{t-2} = 2\varepsilon_t - \frac{1}{3}\varepsilon_{t-1}$$

egyenlettel definiált ARMA folyamatot. Stabil-e, ill. invertálható-e ez az ARMA folyamat? Adjuk meg a folyamat kauzális mozgóátlag- és autoregresszív előállítását, ha van neki!

3. Tekintsük az

$$X_t + \frac{1}{20}X_{t-1} - \frac{1}{20}X_{t-2} = 2\varepsilon_t$$

ARMA folyamatot, ahol  $\varepsilon_t$  fehérzaj,  $E\varepsilon_t^2 = 3$ . Számoljuk ki a  $\gamma_X(k)$  autokovariancia-függvényt!