

3. Házi feladat - 2017. november 20.
Beadási határidő: 2017. december 4.
(a 14. heti csütörtöki gyakorlat végéig)

1. Egy stacionárius folyamat egyenlete

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

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