

Test z předmětu Časové řady verze 1

A Trendy s pevnými parametry

- a) Zapište soustavu „normálních rovnic“ použitelných k odhadu parametrů (logaritmického) trendového modelu $y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln t$ metodou OLS. **2 body**
- b) Existuje nějaká podobnost při výpočtu parametrů (standardním způsobem) modifikovaným exponenciálním, logistickým a Gompertzovým trendem? Může průběh těchto trendových křivek někdy splynout? **3 body**

B – Postupy adaptivního vyrovnávání

- a) Zapište predikční vzorce a lokální optimalizační kritérium a dvojitého Brownova exponenciálního vyrovnávání (předpověď na 2 období dopředu) **3 body**
- b) Jakými způsoby se řeší u adaptivních postupů trendového vyrovnání časové řady (třeba Brown2 nebo Holt) otázku „náběhu“ adaptivního algoritmu na počátku období, kdy potřebujeme (což nelze „standardním způsobem“), určit potřebné počáteční hodnoty? **2 body**

C – Klouzavé průměry

- a) Zapište (bez dalšího rozvíjení výpočtu) minimalizační kritérium pro výpočet parametrů sedmičlenného klouzavého průměru lokálním kubickým trendem. **3 body**
- b) Zapište vzorec pro vyrovnání časové řady sedmičlenným váženým klouzavým průměrem, u kterého váha přiřazená každému pozorování směrem od středního „do stran“ klesá tak, že je poloviční oproti tomu „blíže středu“. **2 body**

D – Sezónní analýza časových řad

- a) Z jakých fází sestává standardní přístup sezónního očištění časové řady s multiplikativním připojením sezónní složky? **3 body**
- b) Kolik (a jakých) umělých sezónních proměnných byste přidali do regresní rovnice, pokud byste chtěli vystihnout případnou sezónnost měsíční a týdenní časové řady? **2 body**

E – Charakteristiky náhodných procesů

- a) Co je autokorelační a autokovarianční funkce? Mohou být za nějakých okolností (pokud ano, za jakých) hodnoty poskytované oběma totožné? **3 body**
- b) Jaká znáte kritéria pro hodnocení přijatelnosti volby modelu ARMA (p,q)? **3 body**

F - ARIMA procesy

- a) Vyjádřete formálním zápisem model ARMA (2,1) a vysvětlete symboly v něm. **2 body**
- b) K čemu je užíván Dickey-Fullerův test? **2 body**
- c) Vypočtete střední hodnotu a autokorelační funkci procesu MA(3). **3 body**