

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i FIN3006 - Anvendt tidsserieøkonometri

Faglig kontakt under eksamen: Gunnar Bårdsen

Tlf.: 73 59 19 38

Eksamensdato: 11. desember 2015

Eksamenstid (fra-til): 6 timer (09.00-15.00)

Sensurdato: 11. januar 2016

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: C /Flg formelsamling: Knut Sydsæter, Arne Strøm og Peter Berck (2006): Matematisk formelsamling for økonomer, 4utg. Gyldendal akademiske. Knut Sydsæter, Arne Strøm, og Peter Berck (2005): Economists' mathematical manual, Berlin. Godkjent kalkulator Casio fx-82ES PLUS, Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Annen informasjon: Eksamensoppgaven består av 7 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider (inkl forside): 3

Antall sider vedlegg: 1 (tabell)

Bokmål

1. Forklar følgende begreper:
 - a. Hvit støy.
 - b. Svak stasjonaritet.
 - c. Streng stasjonaritet.
 - d. En prosess integrert av orden null.
 - e. En prosess integrert av orden en.
 - f. Kointegrasjon.
2. Du ønsker å teste integrasjonsordenen til en tidsserie. Du bestemmer deg for å bruke DF-tester. Du estimerer først regresjonen

$$\widehat{\Delta y}_t = 0.26986 - 0.017018 y_{t-1}$$

(0.12755) (0.0092983)

med MKM. Standardfeilene er oppgitt i parantes.

- a. Hva er null- og alternativhypotesen for denne testen?
- b. Gitt data, og en kritisk verdi på -2.869, utfør testen.

Deretter estimerer du regresjonen

$$\widehat{\Delta y}_t = 1.2661 + 0.02395 t - 0.48439 y_{t-1}$$

(0.14361) (0.0021705) (0.043129)

- c. Hva er null- og alternativhypotesen for denne testen?
 - d. Gitt data, og en kritisk verdi på -3.423, utfør testen.
 - e. Hva er din konklusjon og hvorfor?
3. Sammenlign Engle-Granger og Johansen metodologiene for testing av kointegrasjon og modellering av kointegrerte systemer. Argumenter for hvilken metodologi er den beste.
 4. En forsker bruker Johansen-prosedyren og finner følgende testverdier:

r	Testverdi	Kritisk verdi
0	32.96	33.18
1	26.15	27.17
2	16.30	20.27
3	8.86	14.03

Bestem antallet kointegrasjonsvektorer og begrunn svaret.

5. Beskriv informasjonskriteriene til Akaike (AIC), Schwarz sitt Bayesianske informasjonskriterium (SBIC) og Hannan-Quinn kriteriet (HQIC).

6. Du estimerer modellen (standardfeil i parantes)

$$M1: \hat{y}_t = -0.001220 \\ (0.020777)$$

$$\hat{\sigma}_t^2 = -0.053136 + 0.167671\hat{u}_{t-1}^2 + 0.734581\hat{\sigma}_{t-1}^2 \\ (0.012722) \quad (0.027091) \quad (0.035860)$$

Ant. obs.=1000, Log-likelihood=-1051.6612, SBIC=2.1310, HQIC=2.1188, AIC=2.1113.

a. Tolk resultatene i lys av den underliggende teoretiske modellen.

Deretter estimerer du modellen

$$M2: \hat{y}_t = -0.111713 + 0.232735\hat{\sigma}_t^2 \\ (0.047916) \quad (0.198203)$$

$$\hat{\sigma}_t^2 = 0.053407 + 0.165016\hat{u}_{t-1}^2 + 0.735423\hat{\sigma}_{t-1}^2 \\ (0.012407) \quad (0.026586) \quad (0.034225)$$

Ant. obs.=1000, Log-likelihood -1048.7309, SBIC=2.1320, HQIC=2.1168, AIC=2.1075.

b. Tolk resultatene i lys av den underliggende teoretiske modellen.

Deretter estimerer du modellen

$$M3: \hat{y}_t = -0.023871 \\ (0.021119)$$

$$\hat{\sigma}_t^2 = 0.049848 + 0.102335\hat{u}_{t-1}^2 + 0.746801\hat{\sigma}_{t-1}^2 + 0.124440\hat{u}_{t-1}^2 I_{t-1} \\ (0.011783) \quad (0.033525) \quad (0.034526) \quad (0.045738)$$

$I_{t-1} = 1$ når $u_{t-1} < 0$ og 0 ellers.

Ant. obs.=1000, Log-likelihood=-1047.7775, SBIC=2.1301, HQIC=2.1149, AIC=2.1056.

c. Tolk resultatene i lys av den underliggende teoretiske modellen.

d. Hvilken modell velger du? Begrunn svaret.

7. Hva er en SETAR modell? Diskuter relevante aspekter ved estimering av en slik modell.