

**Ekonometri (3606) och Metodik (1725)**

**Tentamen 10.1.2004**

Skrivtid: 5h

Hjälpmedel: Kalkylator  
FUM/Ekonometri formel- och tabellsamling  
Handskriven luntlapp storlek A5 som inlämnas i  
original tillsammans med tentasvaren

Provtexten får bortföras.

---

**Ifall du tenterar Econometri: Besvara frågorna i del A och del B.**

**Ifall du tenterar Metodik: Besvara frågorna i del A och del C.**

---

**Del A:**

**Uppgift 1: (10p)**

Betrakta den linjära regressionsmodellen

$$Y_j = \beta_0 + \beta_1 X_{j1} + \cdots + \beta_K X_{jK} + \varepsilon_j$$

där

- |  |   |
|--|---|
| i) $E(\varepsilon_j) = 0$ för alla $j$                               | ii) $V(\varepsilon_j) = \sigma^2$ för alla $j$  |
| iii) $\varepsilon_j$ och $\varepsilon_i$ är oberoende för $j \neq i$ | iv) $X_{j1}, \dots, X_{jK}$ är icke-stokastiska |
| v) $\varepsilon_j$ är normalfördelad.                                |   |

För var och ett av ovanstående fem antaganden (i - v), ange vad som händer med MK-estimatorns egenskaper om antagandet inte är uppfyllt.

**Uppgift 2: (16p)**

Vid en undersökning om taxiföretag i Finland gjordes ett urval om  $n=84$  taxiföretag. För dessa erhölls uppgifter om bl.a.

- Omsättning=Företagets omsättning under 2002 i tusentals euro
- Antagare=Antal ägare av företaget. Antalet ägare förväntas ha en positiv effekt på bl.a. företagets omsättning och företagets storlek.
- Dreg2=Dummy för företag i region 2, Dreg3=Dummy för företag i region 3 (Region 1 är storstadregioner, region 2 är mindre stadsregioner och region 3 är glesbygdsregioner). Inför studien finns uppfattningen att det inom storstäder finns bättre förutsättningar för stora taxiföretag jämfört med mindre städer och glesbygdsregioner.

**Uppgift 1: (10p)**

I en studie av sportfiskares attityder presenterades några alternativa utformningar av en fiskeplats för några slumpmässigt utvalda sportfiskare. Deras uppgift var att ange om de skulle välja att besöka eller att inte besöka den presenterade fiskeplatsen. Sportfiskarnas svar modellerades i en logit-modell där den beroende variabeln var

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{om respondenten svarat att han/hon skulle besöka platsen} \\ 0 & \text{i annat fall} \end{cases}$$

och de oberoende variablerna var

$$\begin{aligned} Q &= \text{sammanfattande kvalitetsindex mellan 1 och 10 för den beskrivna platsen} \\ P &= \text{pris/dag i euro (10, 20, 30 el. 40) för fiskekort.} \end{aligned}$$

Skattningarna av modellens parametrar återges i Tabell 4.

Tabell 4: ML-skattningar av parametrar i logit-modell för sportfiskarnas svar.

Variabel	Skattning	St.err
Konstant	-0.438	0.125
Q	0.142	0.023
P	-0.012	0.009

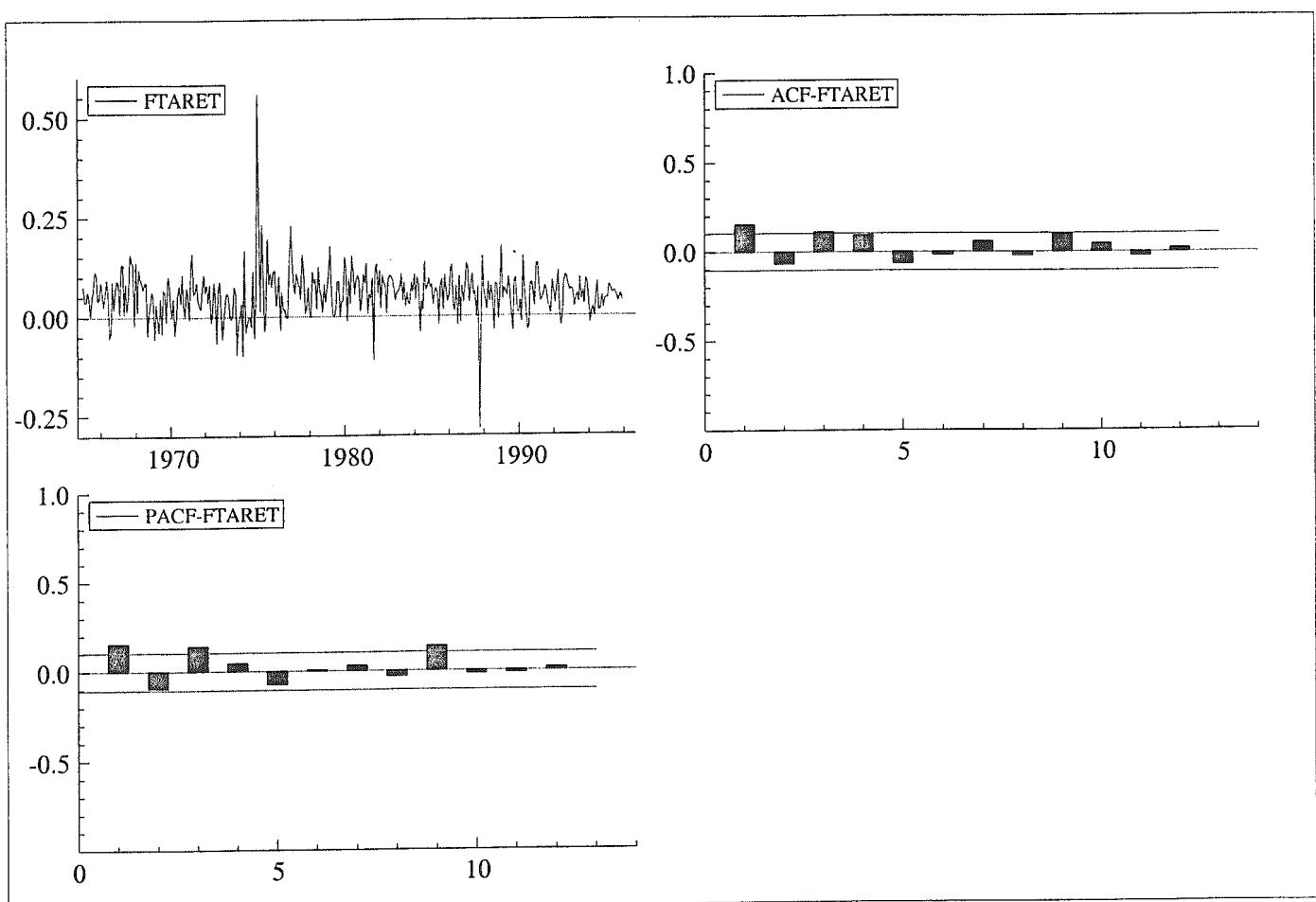
- a) Antag att  $Q=8$  och  $P=30$  för en specifik fiskeplats, "fiskeplats A". Använd resultaten för att beräkna sannolikheten att en slumpmässigt vald sportfiskare väljer att besöka fiskeplats A. (3p)
- b) Vad är skillnaden mellan en logit modell och en linjär sannolikhetsmodell? (3p)
- c) Förklara ML-metoden. (4p)

**Uppgift 2: (10p)**

Betrakta systemet av ekvationer

$$\begin{aligned} (1a) \quad X_t &= \alpha + \beta Z_t + \gamma W_t + \varepsilon_t \\ (1b) \quad Z_t &= \theta + \phi X_t + \delta Y_t + u_t \end{aligned}$$

Härled den reducerade formen för systemet.



	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
AR-1	0.153297	0.05117	3.00	0.003
Constant	0.0553414	0.003653	15.2	0.000
log-likelihood	520.626282			
no. of observations	372	no. of parameters	3	
AIC.T	-1035.25256	AIC	-2.782937	
mean(FTARET)	0.0553397	var(FTARET)	0.00364971	
sigma	0.0596952	sigma^2	0.00356352	

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005) :  
 Strong convergence  
 Used starting values:  
 0.15363 0.055340

---- Maximum likelihood estimation of ARFIMA(0,0,1) model 1 ----  
 The estimation sample is: 1965 (1) - 1995 (12)  
 The dependent variable is: FTARET (FTARET.xls)

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
MA-1	0.194587	0.05748	3.39	0.001
Constant	0.0553429	0.003684	15.0	0.000
log-likelihood	521.743227			
no. of observations	372	no. of parameters	3	
AIC.T	-1037.48645	AIC	-2.78894208	
mean(FTARET)	0.0553397	var(FTARET)	0.00364971	
sigma	0.0595151	sigma^2	0.00354204	

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005) :  
 Strong convergence  
 Used starting values:  
 0.28631 0.055340

---- Maximum likelihood estimation of ARFIMA(1,0,1) model 1 ----  
 The estimation sample is: 1965 (1) - 1995 (12)  
 The dependent variable is: FTARET (FTARET.xls)

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
AR-1	-0.368385	0.1879	-1.96	0.051