

Korhonen

**TENTISSÄ ON LASKIMEN KÄYTTÖ SALLITTU!****KYSYMYSPAPERIA EI TARVITSE PALAUTTAA!****VASTAUKSET SUOMEKSI!**

1. Selitä seuraavat käsitteet (6p)
  - a. Satunnaismuuttuja
  - b. Pienimmän neliösumman estimointimenetelmän oletukset
  - c. Heteroskedastisuus
  - d. Multikollinearisuus
  - e. Durbin-Watson-testi
  - f. Satunnaiskulkuprosessi eli random walk-prosessi
  
2. Yhtälöstä ruokamenot =  $c + \beta_1 \cdot \text{tulot}$  on saatu seuraavat tulokset käyttäen PNS-menetelmää ja 40 havaintoa (6p)

Muuttuja	Estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
c	40,76756	22,13865		0,0734
tulot	0,128289	0,030539		0,0002

  - a) Täydennä taulukko. Selitä myös taulukon luvut.
  - b) Laske  $\beta_1$ :n 95% luottamusväli.
  - c) Testaa hypoteesia  $\beta_1 > 0$ .
  - d) Tulkitse tulokset
  
3. Regressiomallien spesifiointivirheet, niiden seuraukset ja testaaminen. Pelkkä luettelomainen esitys ei riitä hyvään vastaukseen. (9p)
  
4. Vastaa (9p)
  - a. Yhden selittävän muuttujan ja yhden instrumenttimuuttujan instrumenttimuuttujamenetelmä
  - b. Tarkastellaan instrumenttimuuttujaregressiomallia  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 W_i + u_i$ , jolle muuttuja  $Z_i$  on instrumenttimuuttuja. Oletetaan, että muuttujasta  $W_i$  ei ole olemassa havaintoja ja regressiomalli estimoidaan jättämällä  $W_i$  regressiomallista pois. Oletetaan, että  $Z_i$  ja  $W_i$  eivät korreloi. Onko instrumenttimuuttujaestimaattori tällöin konsistentti? Entä, jos  $Z_i$  ja  $W_i$  korreloivat?