



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for samfunnsøkonomi

EKSAMENSOPPGAVE I FIN3005

MAKROFINANS

Faglig kontakt under eksamen: Hans Jørgen Tranvåg

Tlf.: 9 1666

Eksamensdato: Mandag 23. mai 2011

Eksamenssted: Dragvoll

Eksamenstid: 4 timer

Studiepoeng: 7,5

Tillatte hjelpemidler: 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.
Enkel kalkulator Citizen SR-270x el. HP 30S.

Sensur: 15. juni 2011

Eksamensoppgaven består av 1 oppgave med totalt 6 delspørsmål som alle skal besvares.

Betrakt et representativt individ med nyttefunksjon definert over konsum, slik at på tidspunkt t er

$$U_t = E_t \sum_{s=t}^{\infty} e^{-\rho(s-t)} u(C_s), \quad (1)$$

der E_t er den betingede forventningsoperatoren, $\rho \geq 0$ er tidspreferanseraten, u er periodisk nyttefunksjon og C_s er konsumet i periode s . Det er to aktiva tilgjengelig i økonomien, som begge kan handles fritt. I likevekt må hvert disse aktivaene oppfylle Euler-likningen

$$u'(C_t) = e^{-\rho} E_t[u'(C_{t+1})R_{t1}^i], \quad (2)$$

der R_{t1}^i er brutto én-periode avkastning på et gitt aktiva i .

- Anta at det representative individet har nyttefunksjon $u(C_s) = (C_s^{1-\gamma} - 1) / (1-\gamma)$.
Hvilken tolkning har γ ? Finn den stokastiske diskonteringsfaktoren m_{t+1} mellom tidspunkt t og $t+1$,
- Vi betrakter en lukket bytteøkonomi med stokastisk eksogen periodisk produksjon A_s , slik at $C_s = A_s$ i likevekt. Et av aktivaene tilgjengelig i økonomien er et krav på produksjonen i neste periode. Vis at prisen i periode t på dette aktivumet er gitt ved

$$P_{t1} = e^{-\rho} A_t^\gamma E_t[A_{t+1}^{1-\gamma}]. \quad (3)$$

Finn også forventet bruttoavkastning på dette aktivumet $E_t[R_{t1}^e]$.

- Det andre aktivumet tilgjengelig i økonomien er risikofrie én-periode obligasjoner med bruttoavkastning R_{t1}^f . Uttrykk den risikofrie renta som en funksjon av tidspreferanseraten, produksjonen i periode t og $t+1$, samt γ .
- Anta så at den naturlige logaritmen til produksjonen følger prosessen

$$\ln(A_{t+1}) = \ln(A_t) + \alpha + u_{t+1}, \quad (4)$$

der $u_{t+1} \sim N(0, \sigma^2)$. Gi en tolkning av konstanten α . Gitt denne produksjonsprosessen, finn eksakte løsninger for $\ln(R_{t1}^f)$ og $\ln(E_t[R_{t1}^e])$. Tolk de resulterende uttrykkene.

- La det usikre aktivumet representere aksjemarkedet. Finn risikopremien i aksjemarkedet, og tolk uttrykket. Gi en forklaring på risikopremiegåten ('equity premium puzzle') basert på uttrykket du finner.
- Drøft hvordan modellen over kan modifiseres for om mulig å forklare risikopremien i aksjemarkedet.