

**EKSAMENSOPPGAVE I SØK2005  
FINANSMARKEDER****Faglig kontakt under eksamen: Hans Jørgen Tranvåg**  
**Tlf.: 9 1666****Eksamensdato:** Tirsdag 14. desember 2010**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.**Antall sider:** 2**Sensur:** 14. januar 2011

---

**Eksamensoppgaven består av 3 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.**  
**Vektlegging ved sensur er gitt i parentes.****Oppgave 1:** (50%)

Vi betrakter et kapitalmarked der risikofri rente er gitt ved  $r_f = 3\%$ . Forventet avkastning på markedsporteføljen er  $E[r_m] = 9\%$  med standardavvik  $\sigma_m = 12\%$ .

- Hva menes med kapitalmarkedslinja (CML)? Benytt opplysningene gitt i oppgaveteksten til å tegne kapitalmarkedslinja.
- Betrakt fire aktiva i kapitalmarkedet. Avkastningen til aktiva 1 har kovarians med avkastningen på markedsporteføljen lik  $\sigma(r_1, r_m) = 0,0036$ , mens tilsvarende kovarianser for aktiva 2, 3 og 4 er henholdsvis  $\sigma(r_2, r_m) = 0,0108$ ,  $\sigma(r_3, r_m) = 0,0216$  og  $\sigma(r_4, r_m) = 0,0072$ . Finn beta-koeffisientene for de fire aktivaene.
- Forklar hva som menes med verdipapirmarkedslinja (SML). Bruk verdipapirmarkedslinja til å bestemme forventet avkastning på de fire aktivaene fra b). Hvordan passer de fire aktivaene inn i figuren?

- d) Du blir oppmerksom på en femte aksje i kapitalmarkedet. Denne viser seg å ha forventet avkastning  $E[r_5] = 15\%$ , og avkastningen har kovarians med avkastningen på markedsporteføljen lik  $\sigma(r_5, r_m) = 0,018$ . Hvordan passer dette aktivumet inn i verdipapirmarkedslinja du tegnet i c)? Hva er Jensens alfa for aktivumet?
- e) Forventer du at investeringsmuligheten i d) vil vedvare? For gitt forventet pris i fremtiden for dette aktivumet, hva forventer du vil skje med dagens pris? Forklar.

**Oppgave 2:** (25%)

Prisen på ett britisk pund (GBP) er  $S_0 = 10$  kroner i valutamarkedet på tidspunkt 0. Risikofri rente i Storbritannia mellom tidspunkt 0 og et fremtidig tidspunkt 1 er  $r_{GBP}$ . Den risikofrie renta i Norge over samme tidsrom er  $r_{NOK}$ .

- a) Gjør rede for hvordan forwardprisen  $F_0$  for levering av ett britisk pund på tidspunkt 1 bestemmes på tidspunkt 0.
- b) Anta at den norske risikofrie renta mellom tidspunkt 0 og 1 er gitt ved  $r_{NOK} = 3\%$ . Forwardprisen for levering av ett britisk pund på tidspunkt 1 er  $F_0 = 9,75$  kroner. Hva er britisk risikofri rente  $r_{GBP}$  mellom tidspunkt 0 og 1?

**Oppgave 3:** (25%)

Du observerer følgende priser på nullkupongobligasjoner med ulik løpetid som alle gir 100 kroner ved forfall:

Løpetid (i år)	Pris i dag (i kroner)
1	97,28
2	94,32
3	91,20

- a) Finn yielden på nullkupongobligasjonene (“spotrenta”) per år for hver løpetid.
- b) Hva er dagens terminrente (“forwardrente”) for lån mellom år 1 og 2 og mellom år 2 og 3?
- c) Gitt svarene dine i b), hva kan du si om forventet fremtidig rentenivå sett fra tidspunkt 0?