

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK2005 - Finansmarkeder

Faglig kontakt under eksamen: Gunnar Bårdsen

Tlf.: 73 59 19 38

Eksamensdato: 29. november 2017

Eksamenstid (fra-til): 4 timer (09.00-13.00)

Sensurdato: 20. desember 2017

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. Calculator Casio fx-82ES PLUS, Casio fx-82EX Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Annen informasjon: Eksamensoppgaven består av 4 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider (uten forside): 1

Antall sider vedlegg: 0

Informasjon om trykking av eksamensoppgave	
Originalen er:	
1-sidig <input type="checkbox"/>	2-sidig <input type="checkbox"/>
sort/hvit <input type="checkbox"/>	farger <input type="checkbox"/>
skal ha flervalgskjema <input type="checkbox"/>	

Kontrollert av:

Dato

Sign

Ta de forutsetninger du måtte finne nødvendig. Prosentsatsene bak oppgavenummereringen er kun ment som en indikasjon på hvordan de ulike oppgavene kommer til å bli vektet ved sensuren.

Oppgave 1 (10%)

Den risikofrie renta er 7%, mens et risikabelt aktivum har forventet avkastning på 10% med standardavvik på 20%. Du er villig til å akseptere et standardavvik på 10% på en portefølje hvor begge aktiva inngår.

- Hvilken porteføljeandel må i så fall investeres risikofritt?
- Hva er i så fall den maksimale forventede avkastning du kan oppnå på porteføljen?

Oppgave 2 (35%)

En porteføljeforvalter kan investere i to aktivaklasser, klasse A og klasse B. Forventet avkastning på investeringer i de to aktivaklassene er henholdsvis $E[r_A]$ og $E[r_B]$. De tilhørende standardavvikene til avkastningene er σ_A og σ_B , mens korrelasjonskoeffisienten mellom avkastningene er ρ_{AB} . I følge forvalteren sine beregninger er $E[r_A] = E[r_B]$ og $\sigma_A < \sigma_B$. En andel a av forvaltningskapitalen investeres i aktivaklasse A og en andel $(1 - a)$ i aktivaklasse B.

- Finn et uttrykk for forventet porteføljeavkastning, $E[r_P]$.
- Finn et uttrykk for variansen til porteføljeavkastningen, σ_P^2 .
- Finn den optimale andelen a^* som investeres i aktivaklasse A.
- Forvalteren har estimert at $\sigma_A = 0,2$, $\sigma_B = 0,4$ og $\rho_{AB} = 0,25$. Beregn optimal andel investert i aktivaklasse A.

Oppgave 3 (35%)

- En obligasjon utbetaler en kupong $K = 5$ hvert år i årene 1-20, og i tillegg en sluttbetaling $F = 50$ i år 20. Hva er prisen på denne obligasjonen (i år 0) hvis markedsrenta (yelden) er 10%?
- Betrakt en obligasjon med pariverdi ("face value") på 1000, som utbetales om 3 år. Obligasjonen har en kupongrate på 6% og en yield på 12%. Anta at kupongene utbetales årlig og at den første utbetalingen er om ett år fra nå. Hva er dagens pris på denne obligasjonen?
- Se på en obligasjon som gir utbetalingene 3, 5 og 4 om hhv. 1, 2 og 3 år. Hva er durasjonen til denne obligasjonen hvis den har en yield på 10%? Hva om yelden er 5%?

Oppgave 4 (20%)

En aksje har idag pris $S_0 = 100$. Om ett år er prisen enten 200 eller 50. Aksjen betaler ikke dividende. Opsjonene skrevet på aksjen har utøvelseskurs $X = 110$ og ett år til forfall. Årlig risikofri rente er 10%.

- Beregn prisen C_0 på en europeisk kjøpsopsjon (call).
- Beregn prisen P_0 på en europeisk salgsoptionsjon (put).
- Kontroller om svarene dine ovenfor tilfredsstillt put-call-pariteten.