

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK2005 - Finansmarkeder

Faglig kontakt under eksamen: Snorre Lindset

Tlf.: 73 59 13 95

Eksamensdato: 30. november 2015

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

Sensurdato: 21. desember 2015

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: C /Fig 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 Casio fx-82ES PLUS, Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Annen informasjon: Eksamensoppgaven består av 4 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares. Vekting gitt i parentes.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider: 3 (inkl. forside)

Antall sider vedlegg: 0

Eksamen i SØK2005 Finansmarkeder (Høst 2015)

Ta de forutsetninger du måtte finne nødvendig. %-satsene bak oppgave-nummereringen er kun ment som en *indikasjon* på hvordan de ulike oppgavene kommer til å bli vektet ved sensuren.

Oppgave 1 (25%) Du skal spare for alderdommen, og etter å ha vurdert en rekke alternative spareprodukter har du kommet fram til at aksjefondene A og B er de eneste interessante for deg. A er et høyrisikofond, mens B er et lavrisikofond. Forventet avkastning ($E[R]$) og standardavvik til avkastningen (σ) for de to fondene kan oppsummeres slik:

	A	B
$E[R]$	0,15	0,10
σ	0,4	0,2

Korrelasjonskoeffisienten (ρ) mellom avkastningen på de to fondene er 0,35. Det kan være lurt å betegne andelen investert i fond A med a og andelen investert i fond B med $1 - a$.

- Beregn forventet avkastning til en portefølje med en andel på 40% investert i fond A og 60% i fond B ($a = 0,4$ og $1 - a = 0,6$).
- Beregn standardavviket til avkastningen på en portefølje med en andel på 40% investert i fond A og 60% i fond B .
- Hvor stor andel må investeres i fond A for at standardavviket til porteføljeavkastningen skal være minst 0,25?¹
- Hvor stor andel må investeres i fond A hvis du ønsker å *minimere* porteføljerisikoen målt med standardavviket?

Oppgave 2 (25%) La $y_2 = 0,04$ være yielden (årlig avkastning) på en investering som varer i to år. La $r_1 = 0,03$ være renten du kan plassere til i dag og ett år fram i tid. La r_2 være spotrenten du kan plassere penger til fra tidspunkt 1 til tidspunkt 2. La $f_{1,2}$ være renten du i dag kan avtale at du skal kunne plassere penger til fra tidspunkt 1 til tidspunkt 2 (forwardrenten/terminrenten).

- Finn $f_{1,2}$.

¹Hint: Røttene til annengradslikningen $ax^2 + bx + c = 0$ er $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

b) I henhold til forventningshypotesen, hva er forventningsverdien til r_2 , $E[r_2]$?

Ta utgangspunkt i likviditetshypotesen når du svarer på spørsmål c) og d). Forklar hvorfor

c) kortsiktig investor krever at $f_{1,2} > E[r_2]$.

d) langsiktig investor krever at $f_{1,2} < E[r_2]$.

e) Hvis du observerer at $y_{n-1} > y_n$, hva kan du da si om $f_{n,n+1}$.

Oppgave 3 (25%) En aksje har idag pris $S_0 = 100$. Prisen stiger enten med en faktor $u = 2$ per år eller synker med en faktor $d = 1/2$ per år. Det omsettes opsjoner skrevet på aksjen. Opsjonene har utøvelseskurs $X = 100$ og to år til forfall. Årlig risikofri rente er 10%.

a) Beregn prisen C_0^E på en europeisk kjøpsopsjon (call).

b) Beregn prisen P_0^E på en europeisk salgsopsjon (put).

c) Sjekk om svarene dine på spørsmål a) og b) tilfredsstill put-call-pariteten.

d) Beregn prisen C_0^A på en amerikansk kjøpsopsjon.

e) Beregn prisen P_0^A på en amerikansk salgsopsjon.

f) Sjekk om svarene dine på spørsmål d) og e) tilfredsstill put-call-pariteten.

Oppgave 4 (25%) Forklar kort hvilke tre hovedfunksjoner finansmarkedet har.