

Eksamen i SØK2005 Finansmarkeder (Vår 2018)

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%) Forventet avkastning på markedsporteføljen er $E[R_M] = 0,07$, med et tilhørende standardavvik på $\sigma_M = 0,2$. Den risikofrie renten er $R_f = 0,02$.

Forventet avkastning på aksje A er $E[R_A] = 0,12$, med et tilhørende standardavvik på $\sigma_A = 0,6$.

a) Hvis kapitalverdimodellen (CAPM) holder, hva er da selskap A s β -verdi og hva er korrelasjonskoeffisienten $\rho_{A,M}$ mellom avkastningen på aksjen og avkastningen på markedsporteføljen?

Det eksisterer også en aksje B . Etter en ringerunde til ulike finansanalytikere, finner du at forventet avkastning på aksje B er $E[R_B] = 0,07$, med tilhørende standardavvik på $\sigma_B = 0,1$.

b) Ta utgangspunkt i CAPM. Hvilken β -verdi impliserer den forventede avkastningen at aksje B har? Hvilken korrelasjonskoeffisient $\rho_{B,M}$ mellom avkastningen på aksje B og avkastningen på markedsporteføljen gir denne β -verdien? Kommenter svaret ditt.

Ta i det videre utgangspunkt i β -verdien du fant i spørsmål b). Hvis du ikke fant noen β -verdi, kan du sette $\beta = 1$.

c) Hvis CAPM skal holde, hva er den minste verdien σ_B kan ha?

d) For at CAPM skal holde, hva må sammenhengen mellom $\rho_{B,M}$ og σ_B da være?

Oppgave 2 (25%) Den Norske Stat har utstedt obligasjoner. Obligasjonene betaler kupong én gang per år. Kupongen $C = 6$. Hovedstolen på obligasjonene er $P_T = 100$. Førstkommende kupong betales om ett år og det er 20 år til obligasjonene har forfall. Markedsrenten $r = 0,05$, det vil si 5% per år.

a) Vis at obligasjonene har pris $P_0 = 112,46$. Beregn “current yield”.

- b) Beregn yielden (yield to maturity) på obligasjonene.
- c) Hvorfor er $P_0 > P_T$?
- d) En investor holder en obligasjonen i ett år. Beregn hvilken “holding period return (HPR)” investoren oppnår på sin investering.

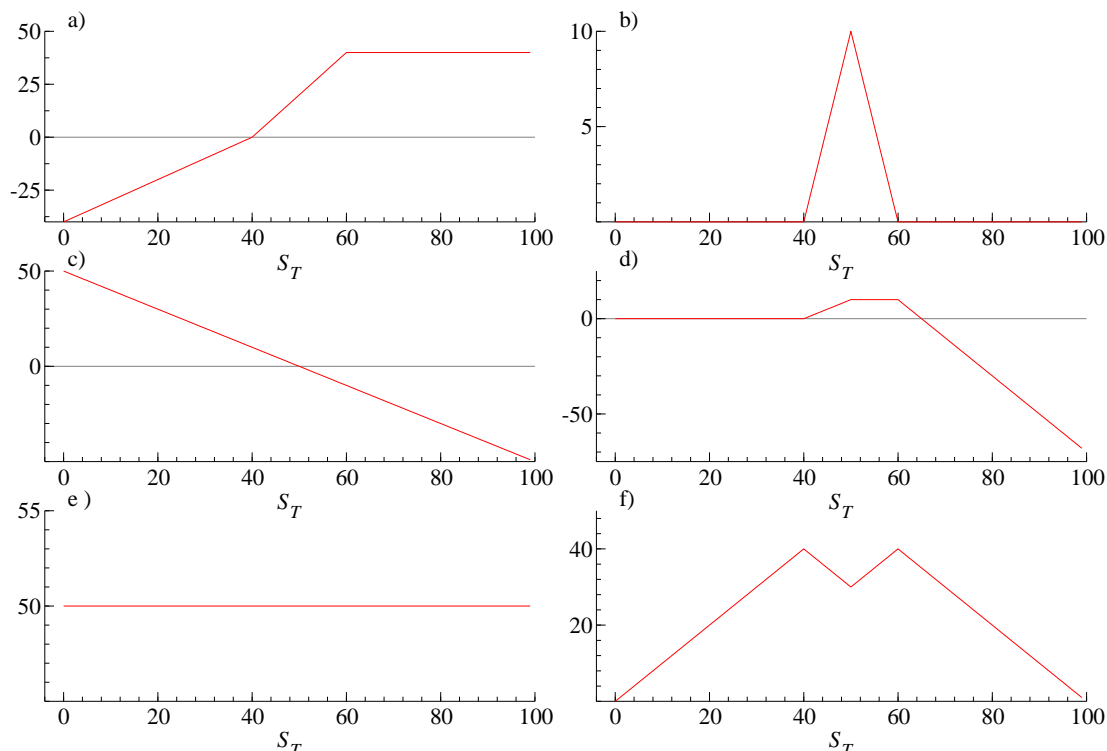
Svenske Skog er i beit for penger og ønsker å hente inn kapital gjennom å utstede obligasjoner. Selskapet strukturerer obligasjonene på samme måte som obligasjonene ovenfor og regner dermed med at de kan selge hver av obligasjonene for 112,46. Det viser seg imidlertid at markedet kun er villig til å betale 80 for hver obligasjon.

- e) Hva kan det skyldes at Svenske Skog får så mye lavere pris for sine obligasjoner enn hva den Norske Stat får?

Oppgave 3 (25%) I markedet handles det salgs- og kjøpsopsjoner på samme underliggende aksje. Opsjonene har utøvelseskurser $X_1 = 40$, $X_2 = 50$ og $X_3 = 60$. Alle opsjonene har forfall på tidspunkt T . Den underliggende aksjen handles også i markedet og har pris S_T på tidspunkt T . Det handles også nullkupongobligasjoner med forfall på tidspunkt T . Disse obligasjonene har hovedstol lik 1.

I denne oppgaven skal du ta utgangspunkt i kontantstrømsdiagrammene i figuren på neste side. For hver av oppgavene a)-f) skal du vise hvordan du kan konstruere diagrammene ved å bruke de finansielle aktivaene som handles i økonomien.

- a) Vis hvordan du kan konstruere diagrammet a).
- b) Vis hvordan du kan konstruere diagrammet b).
- c) Vis hvordan du kan konstruere diagrammet c).
- d) Vis hvordan du kan konstruere diagrammet d).
- e) Vis hvordan du kan konstruere diagrammet e).
- f) Vis hvordan du kan konstruere diagrammet f).



Oppgave 4 (25%) Oljeselskapet Infinite Oil Drilling har en fortjeneste per aksje på 10 per år. Selskapet utbetaler hele fortjenesten som utbytte til aksjonærene. Det forventer at fortjenesten vil ligge på dette nivået i årene som kommer. Markedet krever en avkastning på 10% for aksjer med tilsvarende risiko som Infinite Oil Drilling.

a) Hva synes du er en fornuftig pris (P_0) for en aksje i Infinite Oil Drilling?

Selskapet har vært i forhandlinger med prinsen av Audi Sarabia og fått nye lete- og utvinningsrettigheter. For å kunne gjennomføre investeringene som trengs, må selskapet holde tilbake 60% av fortjenesten per aksje. Selskapet regner videre med at de kan investere tilbakeholdt fortjeneste til en avkastning på 15% (return on equity (ROE)).

b) Hvor stor vekst i utbyttene kan investorene regne med i årene framover?

c) Gitt de nye lete- og utvinningsrettighetene, hva synes du nå er en fornuftig pris (P_0) for en aksje i Infinite Oil Drilling?

d) Beregn verdien av selskapets vekstmuligheter (PVGO).

- e) Hva forventer du at aksjeprisen vil være om ett år (P_1)?
- f) Investorene krever som kjent en forventet avkastning på 10%. Vis hvordan denne avkastningen er sammensatt for aksjene i Infinite Oil Drilling.