

## Eksamen i SØK2005 Finansmarkeder (Vår 2014)

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%)** Den risikofrie renten  $r_f = 0,03$  og den forventede avkastningen på markedsporteføljen  $E[r_M] = 0,08$ . Avkastningen på markedsporteføljen har et standardavvik på  $\sigma_M = 0,2$ .

a) Beregn Sharpe-raten.

Avkastningen til aksjene til selskap  $i$  har en betaverdi på  $\beta_i = 1,2$ . Standardavviket til avkastningen er  $\sigma_i = 0,4$ .

b) Beregn forventet avkastning på aksje  $i$ .

c) Målt med standardavviket, hvor stor er den usystematiske risikoen i avkastningen til aksje  $i$ .

Kovariansen mellom avkastningene til aksjene  $i$  og  $j$  er  $\sigma_{i,j} = 0,048$ .

d) Beregn forventet avkastning på aksje  $j$ .

**Oppgave 2 (25%)** I denne oppgaven skal vi betrakte en *evigvarende* obligasjon. Obligasjonen betaler kupong  $C = 10$  ved slutten av hvert år. Førstkommende betaling vil finne sted om ett år. Du kan legge til grunn at diskonteringsrenten er 5%.

a) Beregn dagens pris ( $P$ ) på obligasjonen.

b) Beregn obligasjonens yield ( $y$ ).

Den *modifiserte* durasjonen  $D^*$  er gitt som

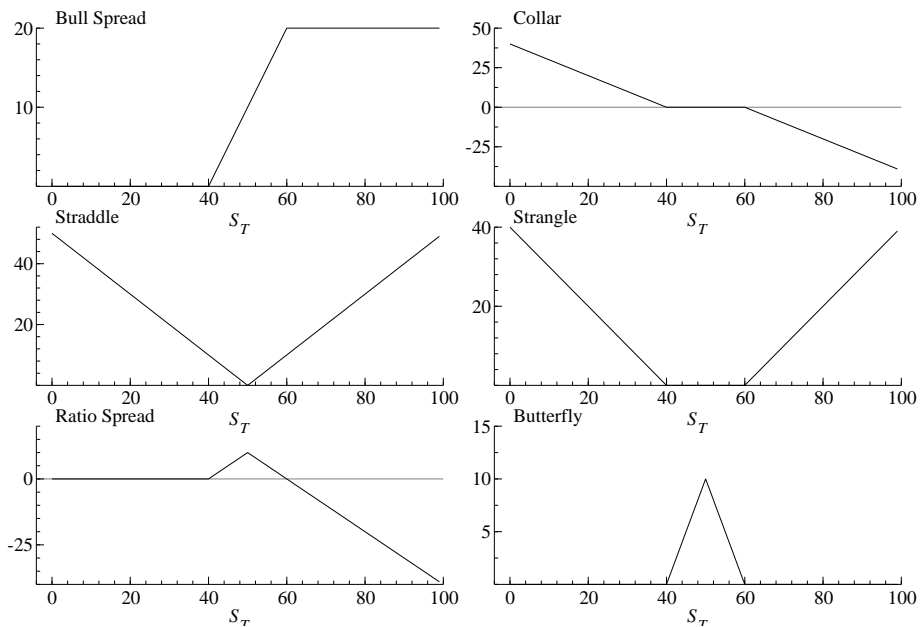
$$D^* = -\frac{1}{P} \frac{dP}{dy}.$$

c) Finn et uttrykk for modifisert durasjon til den evigvarende obligasjonen.

d) Finn den numeriske verdien for modifisert durasjon til obligasjonen.

**Oppgave 3 (25%)** I markedet handles det europeiske salgsoptjoner og kjøpsoppsjoner som er skrevet på en aksje. Opsjonene har utøvelseskurser  $X_1 = 40$ ,  $X_2 = 50$  og  $X_3 = 60$ . Opsjonene har forfall på tidspunkt  $T$ . La  $S_T$  være prisen på tidspunkt  $T$  på den underliggende aksjen. I figuren nedenfor er det tegnet inn ulike kontantstrømmer som kan oppnås på tidspunkt  $T$ . Vis hvordan du kan sette sammen salgsoptjonene og kjøpsoppsjonene for å få opsjonsporteføljer som gir de samme kontantstrømmene som

- a) Bull Spread.
- b) Collar.
- c) Straddle.
- d) Strangle.
- e) Ratio Spread.
- f) Butterfly.



**Oppgave 4 (25%)** Finansanalytiker Walt Street har estimert at neste års kontantoverskudd ( $E_1$ ) i selskapet Gordon Infinite Growth vil bli 5 kroner. Kapitalavkastningskravet for egenkapitalen til selskapet er  $k = 0,1$ . Selskapet betaler ut en andel  $b = 0,5$  av kontantoverskuddet som dividende til sine aksjonærer. Walt Street sitt estimat for aksjekursen er sammenfallende med prisen aksjen omsettes for i markedet,  $P_0 = 100$ .

- a) Vis at Walt Street forventer at selskapet kan oppnå 15% avkastning på tilbakeholdt overskudd ( $ROE$ ).
- b) Hvilken vekst  $g$  i dividendene forventer Walt Street?
- c) Hva forventer Walt Street at aksjekursen er om ett år ( $P_1$ )?
- d) Beregn verdien av selskapets vekstmuligheter (PVGO).