



BUS 220
Finansiering og
investering
- høst 2024
Atle G. Guttormsen

Oppgavesett 2

Renter og obligasjoner

Oppgave 1

Obligasjon A har tre år igjen til forfall, mens obligasjon B har fem år igjen til forfall. Årlig kupongrente er 8% for obligasjon A og 4% for obligasjon B. Den effektive renten på de to obligasjonene er 6,0% for obligasjon A og 5,6% for obligasjon B.

Finn prisen på hver av de to obligasjonene som prosent av pålydende. Forklar kort hvorfor den ene obligasjonen står i overkurs og den andre i underkurs.

Oppgave 2

For syv år siden arvet du en obligasjon etter din grandtante. Obligasjonens pålydende er 1.000 kr. Obligasjonens pålydende rente som utbetales i slutten av hvert år, er 7%. Markedsrenten er nå 5,5 %. Obligasjonen vil bli innløst i sin helhet om tre år. Din yngre bror vil kjøpe obligasjonen av deg i dag for 1.085 kr.

Er du villig til å selge? Svaret skal underbygges med beregninger.

Gitt at du selger obligasjonen, hvilke effektiv rente får da din yngre bror på sin investering (ca. tall godkjennes) ?

Oppgave 3

Obligasjon A og obligasjon B forfaller begge om to år. Obligasjon A koster i dag kr 197,16, mens obligasjon B koster kr 102,06. Pålydende beløp er kr 200 for obligasjon A og kr 100 for obligasjon B. Årlig nominell rente (kupongrente) er 10% for obligasjon A og 12% for obligasjon B.

Finn den effektive renten på hver av de to obligasjonene.

Oppgave 4

En obligasjon pålydende kr 5000, som innløses etter 10 år, betales det ut 7 % rente hvert år. Beregn markedsverdien for obligasjonen når man alternativt kan plassere pengene til 5 %. Hvilken avkastning oppnår man hvis man kjøper obligasjonen for kr 5250?

Oppgave 5

På en obligasjon pålydende kr 10000, som innløses etter 5 år, betales det ut 4 % rente

hvert halvår. Hva blir avkastning pr. År for denne investeringen når obligasjonen kjøpes for kr 9000?

Oppgave 6

En obligasjon omsettes i dag for kr. 911,37. Dens pålydende er kr. 1000 og den har en kupongrente på 8% som utbetales med kr. 40,00 hvert halvår. Obligasjonens forfallstidspunkt er om seks år. Hva er obligasjonens "yield to maturity" (per halvår og per år)? Dersom en ikke klarer å regne det ut, kan en bruke prøve å feile metoden.

Oppgave 7

Ett års spotrente er i dag 6%, og terminrenten for år 2 og 3 er hhv. ${}_1f_2 = 7\%$ og ${}_2f_3 = 8\%$

Hva er dagens markedspris for en obligasjon med kupongrente på 6% som betales en gang pr. år, pålydende kr 1000 og løpetid 3 år fra i dag? Første rentebetaling er om ett år fra i dag.

Oppgave 8

Da du startet på ÅS brukte du studielånet ditt til å handle 100 obligasjon med pålydende verdi 1000 kr. Obligasjonens pålydende rente/kupong som utbetales i slutten av hvert år, er 6 %. Markedsrenten er nå 5,2 %. Obligasjonen vil bli innløst i sin helhet om fire år.

- a) Hvilken salgsverdi har obligasjonene i dag? Har obligasjonen en over- eller underkurs? (Gi en kort begrunnelse)

Oppgave 9

Du har en obligasjon som betaler årlig kupong på 5. Om 4 år forfaller obligasjonen og du får 100 pålydende. Dagens rente er 6%.

- a) Dersom renten synker fra 6% til 3%, hvor mange prosent øker obligasjonsprisen med?
b) Dersom renten øker fra 6% til 9%, hvor mange prosent synker obligasjonsprisen med?
c) Hva skyldes størrelsesforskjellen i svarene i a) og b)?

Oppgave 10

- a) For obligasjonen i oppgave 1. Regn ut Macaulay's durasjon når renten er 6%.
- b) Hva betyr dette tallet?
- c) Regn ut modifisert durasjon. Hva betyr dette tallet?
- d) Dersom du hadde brukt tallet for modifisert durasjon for å estimere prisendringen i prosent i oppgave 1 hva ville estimatet for endringen vært?
- e) Hvorfor stemte ikke den prosentvise endringen i oppgave 1 med tallet for modifisert durasjon?

Oppgave 11

Du har en nullkupong obligasjon som forfaller om 4 år. Hva er durasjonen til denne obligasjonen?