Fin 1 eksamen 14/4 2010

1a ALLE 1-PERIODE BINOMIALMODELLER ER AF FORMEN $S \begin{cases} uS \\ dS \end{cases}$

M/ $u = 1.15$, $d = 0.9$ og $R = 1,05$.

SÅ DE HAR DEN VELDEF. ENTYDIGE RISIKONEUTRALE/MARTINGAL/Q (BETINGELSE) SSH $q = (R-d)/(u-d) = 0.6$ og ER DERFOR ARB.FRIE & KOMPLETTE. DERFOR ER DEN FULDE MODEL DET OGSÅ.

1b VI TRÆVLER BAGLÆNS FOR AT FINDE PRISEN PÅ EN BOOSTED CALL

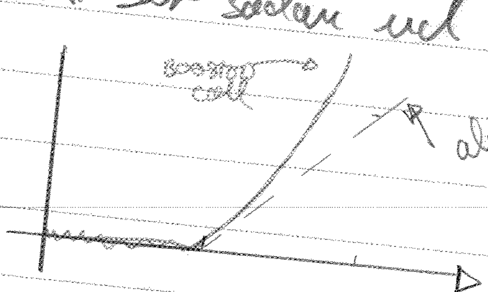
$$\begin{array}{l} 149.80 \\ 14.425 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} \xrightarrow{0.6} \\ \xrightarrow{0.4} \end{array} \begin{array}{l} 91.03 \\ 8.14 \end{array} > 55.12$$

$\frac{1}{1.05}(0.6 \times 149... + 0.4 \times 14...)$

DEN REP. PF HOLDER PÅ TID 0 $\frac{91.03 - 8.14}{460 - 360} = 0.829$ stk AKTIER og $55.12 - 0.828 \times 400 = -276.4$ kr. i banken (dvs MAN LÅNER)

1c BEM. AT fkt. $f(x) = \frac{1}{2}(x^2/K - K)$ har 0-pkt i $x = K$ og at $f'(K) = \frac{1}{2}\, 2K/K = 1$ og at $f'(x) >$ for $x > K$

Så PAY-OFF FKT ser sådan ud



EN BOOSTED calls pay-off dominerer altså en alm. calls, og det samme gør derfor priserne (hvis $X \geq Y$ så er $E(X) \geq E(Y)$).

2a+b

P(, 3) TRÆVOR BAERANS

			1.000000
		0.952381	1.000000
	0.922387	0.966184	1.000000
0.907024	0.946084	0.980392	1.000000

P(,2)

		1.000000
	0.961538	1.000000
0.940363	0.975610	1.000000

P(,1)

	1.000000
0.970874	1.000000

Serielån

	1.0000	2.0000	3.0000
afdrag	33.3333	33.3333	33.3333
rest. Hovedstol	66.6667	33.3333	0.0000
rente	3.0000	2.0000	1.0000
ydelse	36.3333	35.3333	34.3333
Tid-0 kurs	99.6424		
tid*F/W-vægte	0.3540	0.6669	0.9376
F/W-varighed	1.9585		

2c TRÆVOR BAERANS

TID 2

VÆRDIER

- $\frac{1}{1,05}\left\{33\tfrac{1}{3} + 33\tfrac{1}{3} \times \mathrm{Min}(0.05, 0.035)\right\} = \underline{32.857}$ (A)
- $\frac{1}{1,035}\left\{ \text{— ” —} \times \mathrm{Min}(0.035, 0.035)\right\} = \underline{33\tfrac{1}{3}}$ (B)
- $\frac{1}{1,02}\left\{ \text{— ” —} \times \mathrm{Min}(0.02, 0.02)\right\} = \underline{33\tfrac{1}{3}}$ (C)

TID 1-værdier

op $\frac{1}{1,04} \times \left\{ \tfrac{1}{2}\left((A) + 33\tfrac{1}{3} + 66\tfrac{2}{3} \times \mathrm{MIN}(0.04, 0.035)\right) + \tfrac{1}{2}\left((B) + \text{— ” —}\right)\right\} = 66.117$ (D)

ned $\frac{1}{1,025}\left\{33\tfrac{1}{3} + 33\tfrac{1}{3} + 66\tfrac{2}{3} \times 0.025\right\} = 66\tfrac{2}{3}$

TID 0

$$\frac{1}{1{,}03}\left\{ \tfrac{1}{2}(t) + \tfrac{1}{2}(t) + 33\tfrac{1}{3} + 100 \times 0.03 \right\} = \underline{\underline{99.733}}$$

3a Skal vise $E(M(t) \mid \mathcal{F}_{t-1}) = M(t-1)$

$$E(M(t)) = E\left(\sum_{j=1}^{t} e^{t_{j-1}} X_j \,\Big|\, \mathcal{F}_{t-1}\right)$$

(LIN. & 1. SUM $\mathcal{F}_{t-1}$-mål)

$$= \sum_{j=1}^{t-1} e^{t_{j-1}} X_j + E\left(e^{t_{t-1}} X_t \,\Big|\, \mathcal{F}_{t-1}\right)$$

$$= M(t-1) + e^{t_{j-1}} E\left(X_t \,\Big|\, \cancel{\mathcal{F}_{t-1}}\right)$$

$$= M(t-1) + e^{t_{j-1}} \underbrace{E(X_t)}_{=0} = M(t-1)$$

(per $\perp\!\!\!\perp$)

3b I ARGUMENTERNE I BEGYNDELSEN AF AFSNIT 9.2 BRUGES "LIGEVÆGTSARGUMENTATION" KUN I FORMEN "NOGEN SKAL EJE AKTIVERNE I LIGEVÆGT" — DET IDENTIFICER MARKEDS PF SOM TANGENT PF).

ANTAGELSEN OM MIDDELVÆRDI/VAR.-OPTIM. AGENTER (MAN) KAN SES AT VÆRE "ET FORSTADIE TIL LIGEVÆGT" 2-FONDSSEP. & PROP 32/33 ("CAPM-ligningen") ER I HØJERE GRAD "REN ALGEBRA".

SENERE I AFSNIT 9.2 DISKUTERES HVORDAN CAPM KAN SÆTTES I EN MERE GENEREL LIGEVÆGTS RAMME.