Jeg håber du kan læse det

Mikro 1 HO3 Jeppe Vanderhaegen

$$V(r, m, g) = \max \ln(c_1) + B\ln(c_2) + B^2\ln(c_3)$$

u.b.b.

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} + \frac{c_3}{(1+r)^2} \leq m + \frac{(1+g)m}{1+r} + \frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}$$

a) g betegner den positive eller negative ændring i anden og tredje periode.

b Lagrange opstilles og maksimeringen løses.

$$L = \ln(c_1) + B\ln(c_2) + B^2\ln(c_3) - \lambda\left(c_1 + \frac{c_2}{1+r} + \frac{c_3}{(1+r)^2} - m - \frac{(1+g)m}{1+r} - \frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}\right.$$

$$\frac{dL}{dc_1} = \frac{1}{c_1} - \lambda \rightarrow \frac{1}{c_1} = \lambda$$

$$\frac{dL}{c_2} = \frac{B}{c_2} - \frac{\lambda}{1+r} \rightarrow \frac{B}{c_2} = \frac{\lambda}{1+r}$$

$$\frac{dL}{c_3} = \frac{B^2}{c_3} - \frac{\lambda}{(1+r)^2} \rightarrow \frac{B^2}{c_3} = \frac{\lambda}{(1+r)^2}$$

Sætter

$$\frac{\frac{dL}{dc_1}}{\frac{dL}{dc_2}} = \frac{\frac{1}{c_1}}{\frac{B}{c_2}} = \frac{\frac{\lambda}{1}}{\frac{\lambda}{1+r}} \rightarrow \frac{c_2}{c_1 B} = 1+r$$

$$c_2 = (1+r)c_1 B$$

Sætter

$$\frac{\frac{dL}{dc_1}}{\frac{dL}{dc_3}} = \frac{\frac{1}{c_1}}{\frac{B^2}{c_3}} = \frac{\frac{\lambda}{1}}{\frac{\lambda}{(1+r)^2}} \rightarrow \frac{c_3}{c_1 B^2} = (1+r)^2 \rightarrow c_3 = c_1 B(1+r)^2$$

$$c_1 + \frac{\cancel{(1+r)}c_1 B}{\cancel{1+r}} + \frac{\cancel{(1+r)^2}c_1 B^2}{\cancel{(1+r)^2}} = m + \frac{(1+g)m}{1+r} + \frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}$$

$$c_1 + c_1 B + c_1 B^2 = m + \frac{(1+g)m}{1+r} + \frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}$$

$$c_1(1+B+B^2) = m + \frac{(1+g)m}{1+r} + \frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}$$

$$c_1^* = \frac{1}{1+B+B^2}\left(m + \frac{(1+g)m}{1+r} + \frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}\right)$$

c)

Den marginale forbrugstilbøjelighed er givet ved

$$\frac{dc_1}{dm_1} = \frac{1}{1+B+B^2}\left(1+\frac{1+g}{(1+r)}+\frac{1+g^2}{((1+r)^2}\right)$$

d)

$$v(r,m,g) = \max \sum_{t=1}^{T} B^{t-1} \ln(c_t)$$

u.b.b

$$\sum_{t=1}^{T} \frac{c_t}{(1+r)^{t-1}} \leq \sum_{t=1}^{T} \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{t-1} m$$

Vi ved fra b) at

$$c_1^* = \frac{1}{1+B+B^2}\left(m+\frac{(1+g)m}{1+r}+\frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}\right)$$

Dette kan opstilles til en geometrisk række

$$c_1^* \lim_{t\to\infty} = \frac{1}{1+B+B^2+B^{t-1}}\left(m+\frac{(1+g)m}{1+r}+\frac{(1+g)^2 m}{(1+r)^2}+\left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{t-1} m\right)$$

Vha løsningsformlen for geometrisk rækker

$$\frac{a}{1-k} \quad \frac{m}{1-\left(\frac{1+g}{1+r}\right)} = \frac{m}{\frac{1+r}{1+r}-\frac{1+g}{1+r}} = \frac{\frac{m}{1}}{\frac{r-g}{1+r}} = \frac{m(1+r)}{r-g}$$

Samme metode

bruges ved $\begin{matrix} a=1 \\ k=B \end{matrix} = \frac{1}{1-B}$ som sættes tilbage ind i

$$\frac{1}{\frac{1}{1-B}} = 1-B \quad \text{Dvs. er } c_1 \text{ når } t\to\infty$$

$$c_1^* = (1-B)\left(\frac{m(1+r)}{r-g}\right) \quad \text{mens forbrugstilbøjeligheden}$$

er $\frac{dc_1}{dm} = (1-B)\left(\frac{1+r}{r-g}\right)$