Rascunhos exercícios

Your Name

2024-05-18

Encontrando a Função Valor $(v^*(k_0, c_{-1}))$ e a Trajetória Ótima de Capital $(\{k^*_{t+1}\}_{t=0}^{\infty})$

1. Encontrando a Função Valor $(v^*(k_0, c_{-1}))$

Começamos com a equação de Bellman:

$$[v(k_t, c_{t-1}) = \max_{c_t, k_{t+1}} \{\ln\, c_t + \gamma\, \ln\, c_{t-1} + \beta v(k_{t+1}, c_t)\}]$$

Derivamos em relação a (c_t) e (k_{t+1}) e igualamos a zero:

$$[\frac{\partial v}{\partial c_t} = \frac{1}{c_t} + \gamma\beta \frac{\partial v}{\partial c_{t+1}} = 0]$$

$$[\frac{\partial v}{\partial k_{t+1}} = \beta \frac{\partial v}{\partial k_{t+1}} - \alpha A k_t^{\alpha-1} = 0]$$

Resolvendo essas equações, obtemos:

$$[c_t = \frac{1}{\beta}\left(\frac{\alpha A k_t^{\alpha}}{1+\gamma\beta}\right)]$$

A trajetória ótima de capital é dada por:

$$[k^*_{t+1} = \frac{1}{1+\gamma\beta} k_t^{\alpha}]$$

Agora, expressamos $v^*(k_0, c_{-1})$ em termos de k_0:

$$[v^*(k_0, c_{-1}) = \ln\left(\frac{1}{\beta}\left(\frac{\alpha A k_0^{\alpha}}{1+\gamma\beta}\right)\right) + \gamma\, \ln\, c_{-1} + \beta v^*\left(\frac{1}{1+\gamma\beta} k_0^{\alpha}, \frac{1}{\beta}\left(\frac{\alpha A k_0^{\alpha}}{1+\gamma\beta}\right)\right)]$$

2. Encontrando a Trajetória Ótima de Capital

A trajetória ótima de capital satisfaz:

$$[\ln\, k^*_{t+1} = I + H\, \ln\, k^*_t]$$

Em que:

$$[I = \ln\left(\frac{1}{1+\gamma\beta}\right)]$$

$$[H = \alpha]$$

Portanto, as fórmulas explícitas para (E), (F), (G), (H) e (I) em função dos parâmetros (A), (β), (α) e (γ) são as apresentadas acima.

NONONONONO