

Домашняя работа №9 (Аверьянов Тимофей ПМ3-1)

Макроэкономика

Задача №2. Вычислить $y^* = f(k^*)$ при $A = 4.3$; $s_2 = 0.22$; $\delta = 0.1$.

Решение:

$$k^* = \left(A \cdot \frac{s}{\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = \left(4.3 \cdot \frac{0.22}{0.1} \right)^{\frac{1}{0.44}} \approx 165.171...$$
$$y^* = f(k^*) = A \cdot k^{*\alpha} = 4.3 \cdot 165.171^{0.56} = 75.0778...$$

Задача №3. Учитывая результат задачи №3. Ответить на вопрос "Много или мало основного капитала в экономике США в настоящее время?"

Решение:

Так как экономика США не находилась на уровне "золотого" правила, то найдём уровень капитала необходимый для выполнения золотого правила, решив следующее уравнение:

$$0.56 \cdot 4.3 \cdot \left(\frac{K^*}{151.5} \right)^{-0.44} = 0.1$$
$$K^* = \left(\frac{0.1}{0.56 \cdot 4.3} \right)^{-\frac{1}{0.44}} \cdot 151.5 \approx 209190$$

⇒ В настоящий момент США имеет мало капитала.

Задача №4. Довести до конца эту задачу.

Решение:

$$k^* = \left(A \cdot \frac{s}{\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \Rightarrow \delta = \frac{A \cdot s}{k^{*\alpha-1}}$$
$$MPK = \alpha \cdot A \cdot \left(\frac{K}{L} \right)^{\alpha-1} = [\alpha = s] = \frac{A \cdot s}{k^{*\alpha-1}} \blacksquare$$

Таким образом в рамках производственной функции Кобба-Дугласа $Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$ национальная экономика в устойчивой состоянии будет находиться на "Золотом" уровне накопления капитала при $s = \alpha$.

Задача № 11. Посмотреть на формулы (7) и (8) из лекции. Доказать что при рассуждении в дифференциалах справедливо равенство (9) пренебрегая малыми величинами ng .

$$L_{t+1} = L_t \cdot (1 + n) \quad (7)$$

$$E_{t+1} = E_t \cdot (1 + g) \quad (8)$$

$$(E \cdot L)_{t+1} = (E \cdot L)_t (1 + n + g)$$

Решение:

Известно, что

$$L_{t+1} = L_t \cdot (1 + n)$$

$$E_{t+1} = E_t \cdot (1 + g)$$

Тогда:

$$\begin{aligned} (E \cdot L)_{t+1} &= E_t \cdot (1 + g) \cdot L_t \cdot (1 + n) = \\ &= (E \cdot L)_t \cdot (1 + n + g + ng) = (E \cdot L)_t \cdot (1 + n + g) \blacksquare \end{aligned}$$