

Микроэкономика

Домашняя работа №2 (Аверьянов Тимофей ПМ 3-1)

Задача №1. Вычислить предельное значение эндогенных переменных m и n по экзогенной переменной M и дать трактовку Δm и Δn .

Решение:

Для начала предлагаю вычислить точное предельное значение эндогенных переменных m и n по экзогенной переменной M . Для этого воспользуемся следующими формулами:

$$\Delta m = m(M + \Delta M (= 1), c, r) - m(M, c, r) \quad (1)$$

$$\Delta n = n(M + \Delta M (= 1), c, r) - n(M, c, r) \quad (2)$$

Перепишем эти формулы в другом виде:

$$\Delta m = \sqrt{\frac{2c(M + \Delta M)}{r}} - \sqrt{\frac{2cM}{r}} \quad (1')$$

$$\Delta n = \sqrt{\frac{r(M + \Delta M)}{2c}} - \sqrt{\frac{rM}{2c}} \quad (2')$$

Воспользуемся формулами (1') и (2'), подставив в них значения $M = 52$, $c = 0.05$, $r = 0.07$.

$$\Delta m = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.05 \cdot 53}{0.07}} - \sqrt{\frac{2 \cdot 0.05 \cdot 52}{0.07}} = 0.08248$$

$$\Delta n = \sqrt{\frac{0.07 \cdot 53}{2 \cdot 0.07}} - \sqrt{\frac{0.07 \cdot 52}{2 \cdot 0.07}} = 0.04879$$

Теперь вычислим предельные значения используя дифференциал от функций m и n по M и подставим экзогенные переменные (M, c, r):

$$\frac{\partial m}{\partial M} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2c}{r} \cdot \sqrt{\frac{r}{2cM}} = \sqrt{\frac{c}{2rM}} = \sqrt{\frac{0.05}{2 \cdot 0.07 \cdot 52}} = 0.828$$

$$\frac{\partial n}{\partial M} = \frac{1}{2} \cdot \frac{r}{2c} \cdot \sqrt{\frac{2c}{rM}} = \sqrt{\frac{r}{8cM}} = \sqrt{\frac{0.07}{8 \cdot 0.05 \cdot 52}} = 0.058$$

Дадим *трактовку* полученных результатов:

Δm – предельный остаток денежных средств на счёте в момент его пополнения по требуемому уровню денежных средств.

Δn – предельное количество пополнений счёта в течение года по требуемому уровню денежных средств.

Задача №2. Пусть транзакционные издержки (c) возрастают на 2% во сколько в относительной мере (%) увеличится величина m .

Решения:

Для решения поставленной задачи нам понадобится понятие эластичности.

Значения эластичности - это величины, которые связывают относительные изменения эндогенных переменных в ответ на заданные относительные изменения экзогенных переменных.

Запишем определение эластичности в виде следующей формулы

$$E_m(c) = \frac{\Delta m}{\Delta c} : \frac{m}{c} = \left[\Delta m = \frac{\partial m}{\partial c} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2M}{r} \sqrt{\frac{r}{2cM}} = \sqrt{\frac{M}{2cr}}; \frac{m}{c} = \sqrt{\frac{2M}{cr}} \right] =$$

$$= \sqrt{\frac{M}{2cr}} \Delta c : \sqrt{\frac{2M}{cr}} = \frac{\Delta c}{2} = 1$$

Следовательно, $E_m(c)$ в нашей задаче имеет следующее значение: относительное изменение величины m в ответ на относительное изменение величины c на 2%.