

**Повторный экзамен**  
Год 2001-2002

Экзамен состоит из трех коротких вопросов и двух длинных задач. Суммарное количество баллов - 100. В ответах приведите математические выкладки везде, где необходимо и экономическую интерпретацию везде, где возможно. Удачи!

I. Вопросы "верно / неверно / неясно". (32 баллов) Дайте **развернутые** комментарии на следующие утверждения, четко **определяя все необходимые понятия** и, где нужно, прописывая сделанные предположения. Односложный ответ принесет Вам ноль баллов.

1. (12 баллов) Милтон Фридман продемонстрировал, что коэффициент меньше единицы в регрессии потребления на доход не противоречит гипотезе перманентного дохода.

2. (10 баллов) Согласно гипотезе эффективных рынков, цены на акции должны быть непредсказуемыми.

3. (10 баллов) Tobin's  $q$  и двойственная переменная  $q$  в стандартной  $q$ -теории - одно и то же.

II. Задачи.

4. (33 балла) Оптимальная налоговая политика.

Представьте себе правительство со следующим бюджетным ограничением:

$$\sum_{s=0}^{\infty} (1+r)^{-s} (T_{t+s} - G_{t+s}) = B_t,$$

где  $T_t$  - уровень собираемых налогов,  $G_t$  - государственные расходы, а  $B_t$  - накопленный долг.

Представьте, что Вы - министр финансов, для которого уровень расходов задан экзогенными факторами, связанными с войнами, выборами президентов и другими политическими катаклизмами вне Вашего контроля. Вам нужно решить, сколько собирать налогов. Налоги не паушальные и, следовательно, вызывают для общества безвозвратные потери, равные во втором приближении  $f(T_t) = kT_t^2$ . Вам нужно, удовлетворяя бюджетному ограничению, выбрать налоговую политику, минимизирующую приведенную стоимость ожидаемых безвозвратных потерь с дисконтным фактором  $r$ .

а) (8 баллов) Выведите стохастический процесс для  $T_t$ .

б) (8 баллов) Выразите уровень налогов в каждый момент времени как функцию от будущих ожидаемых расходов и уровня долга.

в) (9 баллов) Проясните алгебраически, графически и интуитивно динамическую реакцию налогов на временное увеличение расходов, вызванное, скажем, стихийным бедствием.

д) (8 баллов) Повторите (в) для перманентного увеличения расходов, вызванного, скажем, началом гонки вооружения.

5. (35 баллов) Альтернативная спецификация издержек освоения капитала.

Представьте фирму, которая инвестирует в капитал и отдает этот капитал в аренду по экзогенно заданной постоянной ставке  $R$  (частичное равновесие). Таким образом, максимизационная задача фирмы выглядит так:

$$\max_I \int_0^{\infty} e^{-rt} [RK_t - I_t] dt.$$

при динамическом условии

$$\dot{K} = KJ(I/K), J' > 0, J'' < 0, J(\delta) = 0, J'(\delta) = 1$$

где  $\delta$  - норма амортизации.

а) (10 баллов) Дайте четкую интерпретацию динамическому условию для капитала, включая все четыре условия на функцию  $J(I/K)$ .

б) (8 баллов) Выведите условия первого порядка для этой задачи. Насколько они согласуются с выведенными в классе?

в) (9 баллов) Существует ли стационарный режим в данной модели, где стационарный режим определяется как  $\dot{K} = \dot{q} = 0$ ? Если да, то при каких условиях, и является ли он единственным? Дайте четкую интуицию, почему при других условиях стационарный режим не существует.

г) (8 баллов) Изобразите получившуюся систему на фазовом портрете в пространстве  $q, K$ , с капиталом, отложенном по горизонтальной оси, для случая, когда стационарный режим существует.