

Олимпиада для студентов и выпускников вузов – 2013 г.
Профиль «Экономика»
Время выполнения задания – 180 мин.

Микроэкономика

Задание 1. (20 баллов) Рассмотрим экономику обмена с двумя потребителями (A и B) и N товарами. Предпочтения индивида A заданы функцией полезности вида $u^A(x_1^A, \dots, x_N^A) = \min\{x_1^A, \dots, x_N^A\}$. Предпочтения индивида B заданы функцией полезности $u^B(x_1^B, \dots, x_N^B) = x_1^B \times \dots \times x_N^B$. В экономике имеется по 10 единиц каждого товара.

(а) Пусть первоначальные запасы индивида B включают положительное количество каждого товара. Покажите, что в равновесии цены всех товаров будут положительны и найдите равновесие.

(б) Пусть первоначальные запасы индивида B включают положительное количество лишь некоторых товаров. Обозначьте через K множество индексов таких благ, запас которых равен нулю. Считайте, что это множество непусто, но не включает все товары в экономике. Найдите все равновесные наборы цен такие, что $\sum_{i=1}^N p_i = 1$.

Критерии оценивания:

- (а) Обоснование положительности цен (3 балла)
Спрос потребителя A (2 балла)
Спрос потребителя B (1 балл)
Равновесие (2 балла)
- (б) Равновесие, в котором цены всех товаров, не входящих в K , равны нулю (8 баллов)
Обоснование невозможности равновесия, где цена хотя бы какого-то товара, не входящего в K , равна нулю (2 балла)
Равновесие с положительными ценами (2 балла)

Задание 2. (30 баллов) Рассмотрите максимизирующую прибыль фирму, которая является монополистом на рынке готовой продукции. Ее издержки производства представимы функцией $TC(Q) = cQ$, где $c > 0$.

(а) Покажите, что прибыль фирмы не может возрасти при повышении ее предельных издержек (заметим, что изменение издержек не обязано быть дифференциально малым).

(б) Предположим, что функция спроса на продукцию фирмы имеет постоянную эластичность ε , где $|\varepsilon| > 1$. Покажите, что в этом случае рост предельных издержек влечет снижение выручки фирмы.

(в) Пусть спрос на продукцию фирмы имеет вид $Q^d = \begin{cases} 1-p, & p \leq 1 \\ 0, & p > 1 \end{cases}$, а предельные издержки

$c = 0.2$. Предположим, что фирма продает свою продукцию не потребителям, а посреднику. Считайте, что посредник максимизирует свою прибыль, а процесс перепродажи продукции не сопряжен с дополнительными издержками. Посредник выбирает цену, по которой он продает товар потребителям, а производитель выбирает цену, по которой он продает товар посреднику. Найдите цену, по которой посредник будет продавать товар потребителям и цену, по которой производитель будет продавать товар посреднику.

(г) Модифицируйте модель, описанную в предыдущем пункте, полагая, что в цепочке задействован не один, а N посредников. Найдите цену, которая будет уплачена конечными потребителями продукции.

Критерии оценивания:

- (а) Доказательство (5 баллов)
- (б) Анализ изменения цены (1 балл)
Анализ изменения выручки (4 балла)
- (в) Постановка задачи посредника (3 балла)
Нахождение функции спроса посредника (2 балла)
Постановка задачи производителя (3 балла)
Нахождение цен производителя и посредника (2 балла)
- (г) Постановка задачи последнего посредника (N) и нахождение его функции спроса (3 балла)
Итеративное решение для посредника с произвольным номером k (5 баллов)
Нахождение цены, уплачиваемой конечными потребителями продукции (2 балла)

Макроэкономика

Задание 3. (20 баллов) Рассмотрим закрытую экономику с гибкими ценами, в которой выпуск производится только при помощи труда с производственной функцией $F(K, L) = 8\sqrt{L}$. Рынок труда и рынок конечной продукции совершенно конкурентны. Предложение труда имеет вид $L^s = 2000 \frac{W}{P}$, где W - номинальная зарплата, P - уровень цен. Функция потребления имеет вид $C = 20 + 0,8(Y - T)$. Функция инвестиций задаётся как $I = 44 - 4r$, где r - реальная ставка процента, выраженная в процентных пунктах. Государственные закупки $G = 20$. Чистые налоговые сборы определяются как $T = 10 + 0,25Y$, номинальное предложение денег $M^s = 260$, спрос на реальные денежные остатки $L(Y, r) = Y - 10r$. Инфляционные ожидания отсутствуют.

- (а) Выведите функцию спроса на труд, рассчитайте реальную зарплату и занятость в равновесии на рынке труда.
- (б) Определите уравнение кривой совокупного предложения.
- (в) Выведите уравнение кривых IS, LM и совокупного спроса AD.

(г) Рассчитайте равновесные уровень цен, ставку процента, номинальную зарплату, долю инвестиций в ВВП.

(д) Как в данной экономике увеличение предложения денег повлияет на долю инвестиций в ВВП? Ответ поясните.

Критерии оценивания:

(а) (6 баллов)

(б) (2 балла)

(в) (6 баллов)

(г) (2 балла)

(д) (4 балла)

Задание 4. (30 баллов) Рассмотрим модель Солоу с производственной функцией с постоянной эластичностью замещения между трудом и капиталом, равной 0,5:

$$Y = (\alpha K^{-1} + (1 - \alpha)(AL)^{-1})^{-1},$$

где α - параметр модели, $0 < \alpha < 1$.

Остальные гипотезы являются стандартными для модели Солоу: население растет с темпом n , темпы технического прогресса составляют g , норма амортизации равна δ , а норма сбережений составляет s . Время непрерывное.

Задания:

(а) (8 баллов) Проверьте, выполняются ли для данной производственной функции условия Инады.

(б) (4 балла) Определите, при каком соотношении параметров модели существует траектория сбалансированного роста с положительным значением капиталовооруженности эффективного труда.

(в) (6 баллов) Выразите капиталовооруженность эффективного труда на траектории сбалансированного роста через параметры модели.

(г) (6 баллов) Выразите через параметры модели капиталовооруженность эффективного труда, соответствующую золотому правилу запаса капитала. Примите в расчет, что запас капитала, соответствующий золотому правилу, может равняться нулю.

(д) (6 баллов) При каком ограничении на параметры модели экономика в долгосрочном периоде стремится к запасу капитала, соответствующему золотому правилу?

Критерии оценивания – в соответствии с баллами по пунктам