

Направление «Экономика»

Профили:

«Экономика»

Код: 210

«Математические методы анализа экономики»

Код: 211

«Статистический анализ экономических и социальных процессов»

Код: 212

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 $\sum_{i=1}^N p_i = 1$.

Задание 2. (30 баллов) Рассмотрим 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 $Q^d(p) = \begin{cases} 1-p, & p \leq 1 \\ 0, & p > 1 \end{cases}$, 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.

Макроэкономика

Задание 3. (20 баллов) Рассмотрим закрытую экономику с гибкими ценами, в которой выпуск производится только при помощи труда с производственной функцией $F(L) = 8\sqrt{L}$. 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.

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

где α - параметр модели, β - параметр модели.

Остальные гипотезы являются стандартными для модели Солоу: население растёт 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 Инанды.
- (б) (4 балла) Определите, при каком соотношении параметров модели существует траектория сбалансированного роста с положительным значением капиталовооружённости эффективного труда.
- (в) (6 баллов) Выразите капиталовооружённость эффективного труда на траектории сбалансированного роста через параметры модели.
- (г) (6 баллов) Выразите через параметры модели капиталовооружённость эффективного труда, соответствующую золотому правилу запаса капитала. Примите в расчёт, 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?

