

Направление «Экономика»

Профиль:

Академическая экономика

КОД – 210

Прикладная экономика

КОД - 211

Статистический анализ экономических и социальных процессов

КОД - 212

Время выполнения задания – 180 мин.

Микроэкономика

Задание 1. (20 баллов) Рассмотрите отрасль, спрос на продукцию которой является линейной функцией цены этой продукции, $p(x) = 64 - x$ (для цен, при которых объем спроса положительный). В отрасли действуют две фирмы с линейными функциями издержек, $c_1(x) = 8x$, $c_2(x) = 12x$. Спрос и функции издержек известны обеим фирмам (общеизвестны). Фирмы взаимодействуют в течение одного периода в соответствии с моделью Курно (одновременно и независимо друг от друга определяют объемы выпуска и продаж).

(а) Предположим, что у второй фирмы имеется возможность инвестировать сумму F в научно-исследовательские разработки, что позволит снизить издержки производства каждой единицы продукции вдвое. Первая фирма знает о такой возможности, но сама не располагает возможностью изменить свою технологию. После принятия решения об инвестициях обе фирмы конкурируют по Курно. При каких значениях F эта фирма будет осуществлять такие инвестиции?

(б) Предположим, что менеджмент фирм планирует осуществить слияние, и объединенная фирма может осуществить те же разработки (снижающие предельные издержки второй фирмы вдвое). По-прежнему, не существуют возможности изменить технологию первой фирмы. Как изменится Ваш ответ на вопрос предыдущего пункта в этом случае?

Задание 2. (30 баллов) В совершенно конкурентной отрасли действуют N фирм с одинаковыми технологиями производства. Функция спроса на продукцию отрасли $p(Q)$ убывает по отраслевому выпуску Q . Типичная фирма имеет функцию издержек $C(q)$, где q - выпуск данной фирмы. Известно, что некоторая доля произведенной продукции α , где $0 < \alpha < 0.5$, является бракованной, а потому подлежит не продаже, а обязательной утилизации, что сопряжено с дополнительными издержками в размере b на единицу утилизируемой продукции.

(а) Пусть $p(Q) = \begin{cases} 100 - Q, & Q \leq 100 \\ 0, & Q > 100 \end{cases}$, $C(q) = 50q^2$, $b = 50$ и $N = 100$. Найдите равновесную цену.

(б) Определите, как предельно малое (дифференциально малое) снижение доли бракованной продукции повлияет на равновесную цену, найденную в пункте (а). Будет ли этот результат (в терминах больше/меньше) справедлив в случае произвольной функции спроса $p(Q)$, произвольной

Олимпиада для студентов и выпускников вузов – 2014 г.

функции издержек $C(q)$ и произвольной величины издержек утилизации b таких, что $P'(Q) < 0$, $C'(q) > 0$, $C''(q) > 0$ и $P(0) > (C'(0) + \alpha b) / (1 - \alpha)$?

Макроэкономика

Задание 3. (20 баллов) Рассмотрим малую открытую экономику с совершенной мобильностью капитала и плавающим валютным курсом. Функция потребления задана уравнением $C = 5 + 0,75Y$, где Y - реальный ВВП. Функция инвестиций имеет вид $I = 15 - 0,7i$, где i - номинальная ставка процента, выраженная в процентных пунктах. Государственные закупки $G = 20$. Функция чистого экспорта имеет вид $Xn = 20 + 5E - 0,1Y$, где E - номинальный валютный курс (в обратной котировке). Номинальное предложение денег $M^s = 225$, уровень цен $P = 5$. Функция спроса на реальные денежные остатки имеет вид $L(Y, r) = 0,5Y - 10i$. Зарубежная ставка процента $i^f = 5$. Инфляционные ожидания и ожидания изменения валютного курса отсутствуют.

- (а) Определите равновесный ВВП, номинальный валютный курс (в обратной котировке) и номинальную ставку процента в модели IS-LM-VP.
- (б) Возможно ли достижение равновесного ВВП $Y = 210$ за счёт проведения монетарной политики? Если нет, то докажите, почему, если да, то определите соответствующее изменение денежной массы. Решение проиллюстрируйте на диаграмме IS-LM-VP.
- (в) Возможно ли достижение равновесного ВВП $Y = 210$ за счёт проведения фискальной политики? Если нет, то докажите, почему, если да, то определите соответствующее изменение государственных закупок. Решение проиллюстрируйте на диаграмме IS-LM-VP.

Задание 4. (30 баллов) Рассмотрим следующую вариацию модели Солоу. Производственная функция задается следующим образом: $Y = K^\alpha L^{1-\alpha} + \beta K$, где K – физический капитал, L – труд, равный населению, α и β – параметры модели, $0 < \alpha < 1$ и $\beta \geq 0$. Население растет с темпом прироста n , норма амортизации составляет δ , а норма сбережений s , то есть: $\frac{\dot{L}}{L} = n$, $\dot{K} = sY - \delta K$.

- (а) Выпишите производственную функцию в интенсивной форме.
- (б) Проверьте, выполняются ли условия Инады.
- (в) Запишите основное уравнение динамики в модели Солоу (то есть уравнение для \dot{k} , где k – капиталовооруженность труда, $k = \frac{K}{L}$, а точка над переменной означает производную по времени).
- (г) При каком ограничении на параметры экономика стремится к постоянному и ограниченному значению производительности труда (производительность труда определяется как $y = \frac{Y}{L}$)? Выразите значение производительности труда и потребление на душу населения через параметры модели в стационарном состоянии.
- (д) При каком ограничении на параметры существует траектория сбалансированного роста с положительным темпом прироста производительности труда? Выразите темпы прироста выпуска и темпы прироста производительности труда на траектории сбалансированного роста.
- (е) Что происходит с производительностью труда и с темпом прироста производительности труда в долгосрочном периоде в случае, не описанном в предыдущих двух пунктах задания?