Макроэкономика 1 — Исслед. поток ФЭН + ИП ЭАД, 2024 final block 2

Исслед. поток ФЭН + ИП ЭАД | Макроэкономика 1 | 2024 | final block 2

ЗАДАНИЕ 1

Вариант 1 — Теоретические вопросы — 30 баллов

Верно ли следующее утверждение? Ответ подробно поясните. Дайте определения подчеркнутым терминам. Если возможно, приведите графические иллюстрации.

1. **10 баллов.** В модели Солоу норма доходности капитала является постоянной в любом состоянии экономики.

2. **10 баллов.** Модель клубов конвергенции предполагает, что все страны мира обладают одинаковыми темпами технического прогресса в долгосрочном периоде.

3. **10 баллов.** В модели горизонтальных инноваций число исследователей в рыночном равновесии всегда положительно.

ЗАДАНИЕ 2

Вариант 1 — 15 баллов

В некоторой стране работают 3 фирмы, которые производят три товара: яблоки (фирма 1), яблочный сок (фирма 2) и соковыжималки (фирма 3).

Фирма 1 вырастила 10 килограммов яблок и продала их по цене 100 за килограмм фирме 2. Также фирма 1 выплатила зарплаты сотрудникам на общую сумму 700, больше фирма 1 издержек не несла.

Фирма 2 произвела 10 литров яблочного сока и продала каждый литр по цене 250; из них 6 литров купили домохозяйства, 2 литра купило государство, 2 литра было продано на экспорт. Также фирма 2 выплатила зарплату сотрудникам на общую сумму 300, купила у фирмы 3 новую соковыжималку по цене 1200 и отчислила в амортизационный фонд 100.

Фирма 3 произвела ровно одну соковыжималку, которую она продала фирме 2, а также выплатила зарплаты сотрудникам на общую сумму 600.

Все фирмы выплатили половину прибыли в качестве налога на прибыль, а оставшуюся часть распределили поровну между налогом на прибыль и дивидендами, выплаченными домохозяйствам. Домохозяйства заплатили налоги государству в размере 20% от зарплат и дивидендов.

(а) (6 баллов) Определите ВВП двумя способами: по расходам и по добавленной стоимости.

(б) (5 баллов) Определите располагаемый доход, потребление и сбережения домохозяйств. В данной экономике домохозяйства являются кредитором или заёмщиком на финансовом рынке? Ответ поясните.

(в) (4 балла) Определите сбережения государства. В данной экономике государство является кредитором или заёмщиком на финансовом рынке? Ответ поясните.

ЗАДАНИЕ 3

Вариант 1 — 20 баллов

Рассмотрим модель Ромера с производственной функцией

$$Y = K^{1/3}(AL_y)^{2/3},$$

где L_y — численность занятых в производственном секторе. Численность населения постоянна и равна 1, а правило накопления капитала задаётся как

$$\dot{K} = 0.1Y - 0.05K.$$

Темп технического прогресса определяется как

$$\frac{\dot{A}}{A} = 0.02L_R,$$

где L_R — численность занятых в секторе исследований и разработок.

(а) (8 баллов) Пусть изначально численность исследователей равна $L_R = 0.1$, а численность занятых в производственном секторе $L_y = 0.9$. Найдите капитал на единицу эффективного труда и выпуск на единицу эффективного труда на траектории сбалансированного роста. Чему равен долгосрочный темп прироста ВВП на душу населения на траектории сбалансированного роста? Изобразите стационарное состояние на диаграмме, эквивалентной основной диаграмме модели Солоу.

(б) (8 баллов) Пусть экономика находится на траектории сбалансированного роста. Изменения в экономической политике приводят к росту доли исследователей в момент t_0 до $L_R = 0.15$. Как и во сколько раз изменится производительность труда в производственном секторе и ВВП на душу населения в момент t_0? Как изменится темп прироста ВВП на душу населения на траектории сбалансированного роста?

Проиллюстрируйте изменения на диаграмме, эквивалентной основной диаграмме модели Солоу. Объясните интуитивно, какие изменения происходят в момент шока и после шока, а также за счёт чего экономика подстраивается к стационарному состоянию.

(в) (2 балла) Рассмотренная в данной задаче модель является моделью экзогенного роста или моделью эндогенного роста? Ответ поясните.

(г) (2 балла) Отвечают ли результаты модели критике Джонса? Ответ поясните.

ЗАДАНИЕ 4

Вариант 1 — 15 баллов

Рассмотрим две экономики, A и B. Предположим, что в данных экономиках могут производиться только два товара: смартфон и гречка. Трудоёмкость производства каждого из товаров задана в таблице.

Экономика	Смартфон, штука	Гречка, бушель
A	200	20
B	60	30

Население каждой экономики постоянно и равно 600. В то же время благосостояние общества в обеих экономиках описано следующей функцией полезности:

$$U = \min\{C_{\text{смартфон}}, C_{\text{гречка}}\},$$

где C_i — единицы подушевого потребления товара i.

1. **2 балла.** Рассмотрите случай закрытой экономики. Определите стоимость одного смартфона в каждой из стран в бушелях гречки.

2. **2 балла.** Определите, какая из стран имеет абсолютные преимущества в производстве гречки и смартфона. Какая из стран имеет сравнительное преимущество в производстве гречки и смартфона?

3. **2 балла.** Определите благосостояние — значение полезности — общества в обеих странах в условиях закрытой экономики.

4. **6 баллов.** Далее предположим, что две экономики начали торговать с миром в целом. Мировая цена на смартфон составляет 4 бушеля гречки. Определите, как страны специализируются в производстве гречки и смартфонов. Какой объём гречки и смартфонов будет производиться в каждой из стран? Как изменится благосостояние общества?

5. **3 балла.** Если эффект обучения опытом наблюдается в производстве смартфонов, какие последствия для экономического роста в двух странах это

будет иметь?

ЗАДАНИЕ 1

Вариант 2 — Теоретические вопросы — 30 баллов

Верно ли следующее утверждение? Ответ подробно поясните. Дайте определения подчеркнутым терминам. Если возможно, приведите графические иллюстрации.

1. **10 баллов.** В модели Солоу с человеческим капиталом рост числа лет обучения приведёт к росту нормы доходности физического капитала раз и навсегда.

2. **10 баллов.** Рост темпа технического прогресса стран, находящихся на технологической границе, в модели клубов конвергенции всегда приводит к феномену дивергенции — расхождению долгосрочных темпов технического прогресса в странах-лидерах по уровню технологий и догоняющих странах.

3. **10 баллов.** В модели единой теории роста демографическая революция — демографический переход — предшествует промышленной революции.

ЗАДАНИЕ 2

Вариант 2 — 15 баллов

В некоторой стране работают 3 фирмы, которые производят три товара: груши (фирма 1), грушевый сок (фирма 2) и соковыжималки (фирма 3).

Фирма 1 вырастила 20 килограммов груш и продала их по цене 80 за килограмм фирме 2. Также фирма 1 выплатила зарплаты сотрудникам на общую сумму 700, больше фирма 1 издержек не несла.

Фирма 2 произвела 10 литров яблочного сока и продала каждый литр по цене 300; из них 7 литров купили домохозяйства, 1 литр купило государство, 2 литра было продано на экспорт.

ЗАДАНИЕ 3

Вариант 2 — 20 баллов

ЗАДАНИЕ 4

Вариант 2 — 15 баллов

Рассмотрим рынок некоторого товара. Функция рыночного спроса задана как

$$Q = 150 - P.$$

Пусть на рынке есть некий континуум фирм, имеющих доступ к технологии производства данного товара с предельными издержками производства, равными 50. Постоянные издержки производства равны нулю.

1. **5 баллов.** Пусть фирмы конкурируют по Бертрану. Какую цену установит каждая из фирм и какая цена установится на рынке в равновесии? Какой размер прибыли будет у каждой из фирм? Чему равен потребительский излишек и общественное благосостояние в данной ситуации? Изобразите график.

2. **2 балла.** Пусть теперь появляется проект W на создание патентуемой технологии по снижению предельных издержек производства товара до 10, затраты на который равны ψ. Будет ли данная инновация являться радикальной или нерадикальной?

3. **5 баллов.** Рассчитайте прибыль фирмы, которая решит инвестировать в данную инновацию W — станет укоренившейся, — а также излишек потребителей, общественное благосостояние и DWL после инновации. При каком ψ инновация будет реализована в рыночном равновесии? Изобразите график.

4. **3 балла.** Если $\psi = 4500$, будет ли выгодна реализация новой технологии для общества? Будет ли она реализована в рыночном равновесии частными компаниями? Поясните ваш ответ.