



ОТКРЫТЫЙ ЧЕМПИОНАТ
ШКОЛ ПО ЭКОНОМИКЕ
МГУ имени М.В.Ломоносова

Задания индивидуального тура для 11 класса

Задание 1

В доме №8/16 по улице Мурлыкина живёт кот Леопольд. Каждый день к нему в гости заглядывают мыши. Мыши могут или жить дружно с Леопольдом, или хулиганить, называя Леопольда «Подлым трусом» и пытаясь устроить ему какую-нибудь пакость (мыши выбирают какую-то стратегию действий каждый день). В тот день, когда мыши живут с Леопольдом дружно, они получают полезность $u^{жд} = 5$. В тот день, когда мыши хулиганят, они получают полезность $u^x = 13$. Но если мыши хулиганят, то на следующий день кот Леопольд принимает «Озверин» и начинает воспитывать мышей в течение n дней. Леопольд так старается научить мышей жить дружно, что в течение этих n дней у мышей нет никаких шансов вновь нахулиганить, а их полезность в эти дни равна $u^b = -5$. Затем кот Леопольд снова готов жить с мышами дружно. Суммарная полезность мышей за m дней имеет вид:

$$U = \sum_{t=1}^m (0,5)^{t-1} \times u_t,$$

где u_t – полезность мышей в день t , а $0,5$ – это дисконтирующий множитель.

Задание 2

В стране Альфа проживает две группы людей, доходы в которых распределены равномерно. К первой группе относятся 75% населения, они обладают четвертью всех доходов.

1. Чему равен коэффициент Джини в Альфа?
2. Правительство Альфы решило уменьшить неравенство, теперь в стране есть подоходный налог, который составляет 20% от доходов. После этого государство равномерно распределяет все собранные налоги между населением. Чему теперь равен коэффициент Джини?
3. Многие экономические исследования показывают, что у богатых больше возможностей скрывать свои доходы. Предположим, что более богатая группа может скрыть треть своих доходов (то есть не задекларировать их), чему тогда будет равен коэффициент Джини? Этот пункт продолжает условия пункта 2.
4. В прошлом пункте вы посчитали коэффициент Джини, зная реальный доход индивидов. Государство, чаще всего, не располагает данной информацией. Пусть оно не предпринимает каких-либо усилий для уточнения фактических доходов, у него есть только данные из деклараций. Чему равен коэффициент Джини по мнению государства?
5. Какой вывод можно сделать о соотношении фактического и наблюдаемого неравенства? Каким образом государство может уточнять доходы населения?

Задание 3

На рынке 3D-принтеров некоторого города, спрос на котором задается уравнением $Q = 100 - P$, появилась фирма «Детри», внедрившая новую технологию производства принтеров, но еще не успевшая ее запатентовать. Издержки на производство Q единиц принтеров для этой фирмы составляют $ТС_1 = 20Q_1$. Небольшая фирма «Дедва» также планирует заняться производством 3D-принтеров. Ее издержки в случае использования технологии, внедренной фирмой «Детри» описываются функцией $ТС_2 = 20Q_2$, а в случае использования собственной технологии – $ТС_2 = 40Q_2$.

Таким образом, взаимодействие между фирмами на рынке устроено так: сначала фирма «Детри» выбирает собственный выпуск, а затем оптимальный для себя выпуск определяет «Дедва», проанализировав выбранный «Детри» выпуск. Цена на продукцию фирм определяется исходя из спроса.

1. Найдите оптимальный выпуск и прибыль «Детри», в случае если она является монополистом на рынке.
2. Найдите оптимальный выпуск и прибыли «Детри» и «Дедва».
3. Какова была бы прибыль и выпуск фирм, если бы «Дедва» запретили бы использовать технологию фирмы «Детри»?
4. Пусть фирма «Детри» все же успела запатентовать свою технологию до прихода «Дедва». Стоимость лицензии определяется правительством страны и поступает в бюджет государства. Сейчас она составляет 100. Теперь перед тем, как выбрать свой выпуск, фирма «Дедва» решает, будет ли она приобретать эту лицензию. Найдите новые оптимальные выпуски и прибыли каждой из фирм в равновесии. (Считайте, что если фирме «Дедва» безразлично, покупать лицензию или нет, то она **не** будет ее покупать, так как покупка связана с незначительными транзакционными издержками)
5. При каких ценах на лицензию фирма «Дедва» будет использовать технологию производства фирмы «Детри»?

Пусть теперь «Детри» сама назначает стоимость лицензии и забирает всю выручку от ее продажи себе. Какую прибыль она получит? Сколько будет стоить лицензия?

Задание 4

Страна А производит и потребляет только два товара – электричество и нефть. Все фирмы в этой экономике совершенные конкуренты и устанавливают цены на уровне предельных издержек. Производство 1 ед. электричества требует 1 ед. нефти и 0.5 ед. труда, в то время как для добычи 1 ед. нефти необходимы 0.5 ед. электричества и 1 ед. труда. Всего в стране имеется 80 рабочих (ед. труда), каждый из которых потребляет электричество и нефть в пропорции 1 : 2.

1. Выведите аналитически и изобразите графически кривую производственных возможностей (КПВ) данной страны в координатах потребительской корзины электричество-нефть.
2. Предполагая, что заработная плата составляет \$1 за единицу труда, найдите равновесные цены и объемы производства двух товаров и номинальный ВВП страны. Глобализация мировой экономики привела к тому, что страна А теперь может свободно импортировать и экспортировать товары из других стран. Мировые цены за единицу электричества и единицу нефти составляют соответственно \$4 и \$3. Выведите аналитически и изобразите графически кривую торговых возможностей (КТВ) страны А в координатах потребительской корзины электричество-нефть.
3. Найдите потребление, импорт, экспорт и номинальный ВВП после открытия международной торговли. Выиграют ли граждане страны от свободной торговли? Назовите два источника выгод от торговли.
4. После открытия границ оказалось, что рабочие из одного сектора не могут переобучиться и свободно перейти на работу в другой сектор. В результате занятость в каждом секторе остается на том же уровне, что и до начала торговли. При этом рабочие в каждом секторе получают всю разницу между выручкой и издержками на сырье. Найдите объемы производства, потребления, и дохода на одного работника в каждом секторе в этом случае.
5. Выигрывают ли работники от международной торговли в каждом секторе при невозможности переобучения? Победят ли на свободных демократических выборах в стране А антиглобалисты?