

Задания экономического боя

Задача 1. Мопс Кокс потребляет два товара: прогулки (w) и кокс (f). Его функция полезности от оных имеет вид: $U(w; f) = -(w - 5)^2 - (f - 1)^2$. При этом у него есть 3 рубля, цены каждого из товаров — рубль за штуку. Ему предлагают следующее: заплати A рублей, и цена прогулок снизится на a рублей за штуку. Обладая (как и любая собака) недюжинными способностями к решению задач оптимизации, наш мопс тут же говорит: «Мне всё равно». Если известно, что его просили заплатить некоторое A_0 , то на какое a_0 обещали снизить цену?

Задача 2. Фирма «Мегафно» уже давно работает на рынке сотовой связи города Замиссисипска. Спрос на рынке задан функцией $Q = 100 - P$, где P — цена минуты разговора, а Q — объем спроса (другие услуги связи замиссисипинцам не нужны). Фирма производит товар по технологии, позволяющей ей производить единицу услуги с нулевыми предельными издержками.

Новичок, фирма «Еле2», собирается войти на рынок. Чтобы осуществить вход, фирме нужно установить сотовые вышки, затратив F (если фирма решит не входить, то платить F не нужно), после чего она сможет производить товар по той же технологии, что и первая фирма. Если фирма «Еле2» войдет на рынок, то между фирмами состоится конкуренция по Штакельбергу: сначала «Мегафно» выберет объем выпуска, после этого объем выпуска будет выбран фирмой «Еле2», после чего потребители закупят услуги по цене спроса.

Войдет ли вторая фирма на рынок, и если да, то сколько произведет?

Задача 3. Нигачрок испек пирог и оставил его в духовке своим детям — Пете и Наде. Потом он ушел в магазин на час и наказал каждые полчаса, начиная с момента закрытия за ним двери, пытаться делить пирог по принципу «один делит, другой одобряет». Если не одобряет, то пирог полчаса остывает в печи, после чего процедура повторяется. Начинает предлагать Петя, во второй раз предложение будет делать Надя. За время получаса пирог сохраняет только половину своих замечательных вкусовых свойств с точки зрения обоих детей, и это является общеизвестным фактом. Если Нигачрок пришел и обнаружил неподделанный пирог (в момент прихода Нигачрока уже делить нельзя), то он его сходу съедает сам. Найдите равновесие по Нэшу, совершенное в подыграх.

Задача 4. В *открытой* экономике население состоит из предпринимателей и работников. Доля дохода на факторы производства (труд и капитал) в совокупном доходе составляет $2/3$, а все остальное — прибыль. Доход работников облагается налогом по ставке 20%. Ставка налога на прибыль составляет 25%. После уплаты налога с прибыли предприниматели выплачивают себе в качестве дивидендов 40% чистой прибыли, а остальное расходуют на приобретение нового оборудования. Даже при нулевом доходе обе группы населения желали бы потреблять по 50 HS€. Предельная склонность к потреблению для работников составляет 0,6, а для предпринимателей 0,5. Государство расходует 100 HS€, но готово изменять свои расходы на g HS€ при изменении совокупного выпуска на 1 HS€. Чистый экспорт составляет величину X , которая зависит от мировой конъюнктуры и поэтому сильно колеблется.

Государство, зная значение X , выбирает значение g так, чтобы колебания чистого экспорта имели наименьший эффект на ВВП. Определите выбираемое g как функцию от X : $g^*(X)$ и прокомментируйте полученное выражение.

Задача 5. Тов. Егоров живет два периода: молодость и старость. В молодости Егоров работает и получает зарплату в размере W за период, из которого доля τ ($0 < \tau < 1$) составляет обязательные отчисления в государственный пенсионный фонд, а в старости Егоров не работает, но получает пенсию. В каждом периоде Егоров оценивает полезность от потребления как $u(C) = \sqrt{C}$, где C — объем потребления за период. Егоров может занимать и сберегать по постоянной ставке процента $r = 0,02$, не имеет первоначальных активов и не хочет оставлять наследство. Полезность за всю жизнь оценивается как сумма полезностей за каждый период.

В настоящее время действует *накопительная* пенсионная система: государство инвестирует собранные пенсионные отчисления и вкладывает их в ценные бумаги с доходностью r , а в старости выплачивает индивиду его отчисления плюс капитальный доход от вклада. В августе 2013 года правительство решило реформировать пенсионную систему и перейти к *распределительной*: собранные с молодых пенсионные отчисления выплачиваются в текущем же периоде пожилым индивидам. Известно, что экономика состоит из N таких же потребителей, как Егоров, а их количество растет с темпом $n\%$ за период. С каким темпом n должно расти население, чтобы Егоров не заметил перехода к новой пенсионной системе?

Задача 6. Фирмы А и В расположены на концах улицы, представляющей собой отрезок длины S . Вдоль всей улицы с единичной плотностью распределены бесконечно делимые работники (на единицу расстояния приходится единица работника), каждый из которых решает, в какую из фирм устроиться на работу. Принимая это решение, работник учитывает зарплату, которую платят в фирмах в месяц, а также свои затраты на то, чтобы добраться до рабочего места. Работник устраивается туда, где зарплата за вычетом этих затрат больше. Транспортные затраты составляют x в месяц, где x — расстояние до места работы. Каждый нанятый работник приносит фирме R денежных единиц выручки, $R > 2S$. Фирмы максимизируют прибыль.

Половина работников, живущих на улице, голубоглазые, а другая половина — зеленоглазые (работники обеих групп распределены по улице также равномерно).

а) Менеджеры обеих фирм толерантны к работникам с разным цветом глаз, поэтому (одновременно) объявляют единую для всех работников зарплату, а затем каждый работник решает, куда устраиваться на работу. Найдите равновесные по Нэшу ставки зарплаты в двух фирмах.

б) Новый менеджер фирмы А не любит голубоглазых работников, поэтому при найме каждого такого работника не только несет издержки в виде зарплаты, но и испытывает горечь, эквивалентную потере денежной суммы F . Теперь каждая фирма должна объявить два уровня зарплаты: для зеленоглазых работников и для голубоглазых, прежде чем каждый работник выберет место работы. Менеджер фирмы В по-прежнему толерантен ко всем работникам, но может назначать разную зарплату в зависимости от цвета глаз, если это нужно для максимизации прибыли. Найдите равновесные уровни зарплат в этом случае и содержательно объясните их отличия от зарплат в пункте а). Считайте, что величина F достаточно мала, и обе фирмы нанимают положительное число работников обоих типов.