

3. Олигополии

Летняя экономическая школа «I Love Economics»

Курс: Элементы теории игр

Преподаватель: Андрей Бремзен

Ассистенты: Степан, Аня Д., Настя, Аня М., Дмитрий

Покровский, Рита, Ксюша, Лиза, Лина

Дедлайн: 22 августа 2017 г.



Задача 3.1

В отрасли действуют только две фирмы, технологии которых описываются функциями издержек $c_1(q_1)$ и $c_2(q_2)$. Обратная функция спроса на продукцию отрасли имеет вид: $p(Q) = 2 - Q$. Найдите равновесие Курно (фирмы одновременно выбирают объем выпуска).

- а) Найдите равновесие по Курно в случае, если издержки фирм: $c_1(q_1) = q_1^2$ и $c_2(q_2) = 2q_2^2$
 б) Найдите равновесие по Курно в случае, если издержки фирм: $c_1(q_1) = 0,5q_1$ и $c_2(q_2) = 1,5q_2$

Задача 3.2

Рассмотрите отрасль, в которой существует 2 фирмы, конкурирующие по Бертрону (фирмы одновременно назначают цену, потребители распределяются поровну между всеми фирмами, где цена наименьшая), имеющие постоянные предельные издержки $c_i < 10$ для i -й фирмы (постоянных издержек нет) и одновременно выбирающих цены товаров p_i . Спрос на рынке задан уравнением $P = 10 - Q$. Найдите равновесие и покажите, что оно единственно.

Задача 3.3. Модель Штакельберга

Спрос на рынке некоторого товара задан функцией $p = 120 - Q$. Три фирмы, производящие товар, имеют постоянные предельные издержки 40. Сначала фирма 1 выбирает q_1 в период 1, фирма 2 выбирает q_2 в период 2, а фирма 3 выбирает q_3 в период 3. Найдите равновесие совершенное по подыграм.

Задача 3.4

На рынке плюшевых пингинов «Тоша» действует фирма «ВОШ», а фирма «МОШ» готовится войти на рынок и стать ее конкурентом. Взаимодействие на рынке происходит так: сначала «ВОШ» выбирает объем выпуска $q_1 > 0$ тыс. шт. и объявляет его, а затем «МОШ», узнав объем выпуска конкурента, решает, входить на рынок или нет. Если она входит, то производит $q_2 > 0$ тыс. шт., а если не входит, то $q_2 = 0$. Чтобы попасть в перечень фирм, имеющих право производить плюшевых пингинов, «МОШ» должна получить лицензию правительства («ВОШ» в лицензии не нуждается). Правительство выдает лицензии бесплатно, но только тем фирмам, у которых хорошо организовано производство, так что фирме «МОШ» придется потратить 100 тыс. рублей на начальные инвестиции, чтобы начать работать. «МОШ» решит войти на рынок, *только* если разница между доходами и расходами на производство пингинов будет *превосходить* эти затраты. Цена одного плюшевого пингина формируется исходя из объема предложения обеих фирм и равна $P = (110 - q_1 - q_2)$ руб. Производство типичного пингина обходится любой из фирм в 10 руб., фирмы при принятии решений учитывают их последствия и стараются получить как можно большую прибыль (разницу между доходами и расходами). Сколько плюшевых пингинов произведет фирма «ВОШ»?

Задача 3.5

В каждом из двух периодов обратный спрос на некоторое благо: $p(Q) = 12 - Q$. Благо производится двумя изначально идентичными фирмами. Сначала обе фирмы одновременно и независимо решают, заниматься ли производством и реализацией товара в первом периоде или же потратить это время на совершенствование технологии. Если фирма совершенствует технологии, то ее предельные издержки снижаются с 6 до 3 в следующем периоде. Постоянных издержек у фирм нет.

Фирмы конкурируют следующим образом. Если они входят на рынок одновременно, то конкурируют каждый период (коих один или два) по Курно. В противном случае единственная фирма, зашедшая в первом периоде, является в нем монополистом, а потом лидером в конкуренции по Штакельбергу. Найдите равновесие Нэша.

Задача 3.6

а) В городе N. есть несколько районов с примерно одинаковым числом жителей, в каждом районе расположено отделение ГИБДД. Чтобы получить водительское удостоверение, гражданин должен обратиться в отделение ГИБДД своего района и сдать экзамен. К сожалению, все инспекторы ГИБДД в городе N. коррумпированы и поэтому «заваливают» тех претендентов, кто не согласен дать взятку. Размер взятки (единый для всех претендентов) каждый инспектор выбирает так, чтобы максимизировать свои доходы.

Предлагается разрешить всем претендентам сдавать экзамен в любом отделении ГИБДД (не обязательно по месту жительства). Как такая мера, скорее всего, повлияет на величину взятки за получение прав и коррупционные доходы инспекторов ГИБДД?

б) Для открытия любого бизнеса в городе N. гражданину нужно получить два разрешения: от противопожарной службы и от санэпидемстанции. Чиновник в каждом из ведомств должен выдавать разрешение бесплатно, но требует с каждого претендента взятку (без нее он не согласен выполнить свои обязанности) и назначает ее размер (единый для всех) так, чтобы максимизировать свой доход.

В целях борьбы с коррупцией предлагается объединить два ведомства и назначить единого чиновника, отвечающего за выдачу обеих справок. Все чиновники коррумпированны, поэтому кто бы ни встал во главе объединенной структуры, он также будет максимизировать свой доход от взяток, только теперь он сам сможет назначать «цены» на обе справки. Приняв естественные предпосылки о «спросе» граждан на эти разрешения, ответьте, снизит ли, скорее всего, величину взятки такое объединение?

Задача 3.7

В ЛЭШ-2114 проблема дефицита преподавателей при сдаче задач решается с помощью рыночного механизма. Спрос всех девочек на время преподавателей задается уравнением $Q_1 = 10 - 2p_1$, спрос всех мальчиков — уравнением $Q_2 = 5 - p_2/2$. Со стороны предложения на рынке конкурируют два олигополиста с нулевыми издержками — Надя и Петя, которые максимизируют прибыль. Сначала Надя объявляет разные цены для девочек и для мальчиков, потом Петя объявляет единую цену для всех, дальше каждый потребитель покупает у того, у кого дешевле (или у Пети, если цены одинаковы). Какие цены назначат Надя и Петя?

ЛЭШ-2014, экономический бой

Задача 3.8 (†)

University Road выглядит как интервал $[0; 1]$. На концах этой улицы располагаются два ресторана быстрого обслуживания: один в крайней левой точке, другой — в крайней правой точке. Потребители равномерно с единичной плотностью распределены по всей длине улицы. На University Road ветер всегда дует справа налево, поэтому транспортные расходы потребителя, едущего направо, равны R , на единицу расстояния, а транспортные расходы потребителя, едущего налево, равны всего 1.

а) Пусть цена ужина в ресторане i равна p_i . И пусть $0 < p_1 - R < p_2 < 1 + p_1$. Обозначив как \bar{x} адрес потребителя, которому все равно, в каком ресторане поужинать, найдите \bar{x} как функцию от p_1 , p_2 и R .

б) Пусть $p_1 = p_2$. Каким должно быть минимальное значение R , чтобы все потребители ужинали только в ресторане 1?

в) Найдите равновесие в игре, где сначала рестораны одновременно устанавливают цены, а затем каждый потребитель решает, куда пойти.

По мотивам Shy