

Задачи - 1-ый тур

Задача 1. (25 баллов) Фирма А является единственным потребителем фактора z . Известно, что цена единицы продукции, производимой фирмой А, равна 2, а производственная функция имеет вид $F(z) = 12z - 0.5z^2$. Фирма В является единственным производителем фактора z , причем совокупные альтернативные издержки найма фактора в количестве z представимы функцией $TC(z) = z^2$. Информация о функциях $F(z)$ и $TC(z)$ известна всем агентам. Каждая фирма стремится максимизировать свою прибыль.

(а) Предположим, что фирма А знает функцию совокупных альтернативных издержек найма фактора фирмы В. Предположим также, что фирма А выбирает цену единицы данного фактора, а затем фирма В, принимая эту цену как данную, решает, какое количество данного фактора она готова произвести и продать фирме А при этой цене. Найдите цену фактора, максимизирующую прибыль фирмы А, и количество фактора, которое при этой цене продаст фирма В.

(б) Предположим теперь, что фирма В знает производственную функцию фирмы А и выбирает цену фактора, а фирма А, принимая эту цену как данную, решает, сколько фактора купить при этой цене. Найдите цену, максимизирующую прибыль фирмы В и количество фактора, которое фирма А приобретет по этой цене.

(в) Если фирмы А и В объединились, то какое количество фактора будет производить интегрированная фирма? Как соотносится прибыль новой компании с суммарной прибылью фирм в случаях (а) и (б)? Будет ли полученное соотношение прибыли справедливо для любой возрастающей функции альтернативных издержек?

(г) Пусть взаимодействие фирмы А с поставщиком фактора производства z соответствует ситуации, представленной в пункте (а). Однако правительство хочет, чтобы уровень занятости фактора z соответствовал значению, выбираемому интегрированной фирмой, рассмотренной в пункте (в). Можно ли решить поставленную задачу за счет использования потоварного налога или потоварной субсидии с некой фиксированной ставкой. Найдите соответствующую ставку налога/субсидии и укажите, кто должен платить налог (получать субсидию) или покажите, что такого налога (субсидии) не существует.

Задача 2. (20 баллов) Рассмотрите совершенно конкурентную отрасль, где все фирмы максимизируют прибыль и обладают одинаковыми технологиями производства. Известно, что средние издержки каждой фирмы не зависят от объема производимой продукции и равны 16. Функция спроса на продукцию отрасли

$$\text{имеет вид } Q^d(p) = \begin{cases} 20 - p, & p \leq 20 \\ 0, & p > 20 \end{cases}.$$

В этой экономике временной горизонт жизни каждой фирмы составляет два периода, а ставка процента равна 20%. В настоящее время в отрасли работают 50 фирм.

Одна из действующих фирм может в первом периоде инвестировать сумму F в научно-исследовательские разработки, что позволит снизить издержки производства каждой единицы продукции вдвое. Считайте, что новая технология появляется в том же периоде, когда были осуществлены инвестиции. Однако в экономике не развита система защиты авторских прав, и потому во втором периоде все фирмы получают доступ к новой технологии, причем абсолютно бесплатно.

(а) Будет ли фирма в данных условиях инвестировать в новую технологию при $F = 62$?

(б) Как бы изменился ваш ответ на пункт (а), если бы фирма-инноватор получила патент на свое изобретение и оставалась бы единственным пользователем данной технологии и во втором периоде? Считайте, что получение патента не сопряжено ни с какими дополнительными издержками.

(в) Пусть в отрасли вместо совершенной конкуренции имеет место сговор, т.е. все пятьдесят фирм выбирают выпуск сообща, руководствуясь критерием максимизации их совокупной прибыли, причем подобное поведение фирм имеет место, как до появления инновационной технологии, так и после ее появления. Выгодно ли в этих условиях фирмам принять совместное решение об инвестициях в создание новой технологии?

3. (20 баллов) В стране ТУТ население умеет производить лишь два товара, X и Y. При этом единственным фактором производства является труд. Запас труда (измеряемый в человеко-часах) экономики равен 75. Технология производства товара X задается функцией $Q_X = (L_X / 10)^2$, где L_X - количество человеко-часов, используемых в производстве товара X, а Q_X - объем выпуска товара X. Технология производства товара Y задается функцией $Q_Y = L_Y$.

(а) Найдите уравнение, задающее кривую производственных возможностей (КПВ) страны ТУТ, и изобразите КПВ графически.

(б) Если население страны ТУТ предпочитает потреблять товары X и Y в пропорции один к одному и при это стремится максимизировать потребление подобных наборов, то какое количество каждого товара будет произведено в стране, если она не поддерживает торговые связи с другими государствами. Проиллюстрируйте решение на графике.

(в) Соседняя страна ТАМ обладает другой технологией производства товара X вида $Q_X = 2L_X$ и готова поделиться своим ноу-хау со страной ТУТ при условии, что работники страны ТУТ отработают 36 человеко-часов на предприятиях страны ТАМ. Найдите и изобразите КПВ страны ТУТ с учетом новых возможностей. Как изменится потребление страны ТУТ?

Задача 4. (12 баллов) Правительство страны OZ отчаялось бороться с уклонением от налогов и приняло революционное решение: все налоги отменяются, а госрасходы будут финансироваться исключительно за счет денежной эмиссии. Известно, что функция спроса на деньги (в реальном выражении) в данной

экономике имеет вид: $L(\pi) = \begin{cases} 5 - \pi, & \pi \leq 5 \\ 0, & \pi > 5 \end{cases}$, где π - темп инфляции, L - деньги в реальном выражении.

Считайте, что в соответствии с количественной теорией денег темп инфляции равен темпу роста денежной массы.

(а) Объясните, почему спрос на деньги может быть описан как убывающая функция темпа инфляции?

(б) При каком темпе инфляции государственные расходы (в реальном выражении) достигнут максимального значения?

Задача 5. (23 балла) Максимизирующая прибыль авиакомпания обладает монопольным правом на авиаперевозки в определенном направлении и имеет дело с потенциальными потребителями двух типов: бизнесменами и туристами. В рамках маркетингового исследования авиакомпания установила, что бизнесменов среди ее потенциальных клиентов столько же, сколько и туристов и что бизнесмены будут пользоваться ее услугами, если билет стоит не более \$700, а туристы – если билет стоит не более \$300. Предположим, что издержки перевозки одного пассажира не зависят от количества пассажиров и равны \$100.

(а) Пусть авиакомпания вынуждена назначать единую цену за авиабилет (будучи, например, неспособной различать бизнесменов и туристов). Какую цену за авиабилет установит тогда авиакомпания?

(б) Служба маркетинга авиакомпании предложила в дополнении к обычным билетам (с открытой датой вылета) продавать также билеты с фиксированной датой вылета. Билеты с фиксированной датой вылета, по вполне понятным причинам, и бизнесмены, и туристы оценивают ниже, чем билеты с открытой датой. Так, бизнесмены готовы покупать билет с фиксированной датой, если он стоит не выше, чем \$250, а туристы – если он стоит не выше чем \$200. При этом издержки перевозки одного пассажира для авиакомпании равны \$100 вне зависимости от типа билета. Служба маркетинга тем не менее предлагает продавать оба типа билетов по разным ценам, но каждый пассажир будет выбирать тот тип билета, который для него более выгоден. Пусть p_A - цена билета с открытой датой вылета, p_B - цена билета с фиксированной датой вылета.

Найдите p_A и p_B , при которых прибыль авиакомпании будет максимальной. Согласится ли менеджмент авиакомпании принять предложение маркетинговой службы?

(в) Выиграют ли потенциальные пассажиры от запрета дискриминации (запрета продавать билеты с фиксированной и открытой датой вылета по разным ценам)?

(г) Предположим, что потенциальными пользователями услуг авиакомпания являются n категорий пассажиров равной численности, причем каждый пассажир категории i ($i=1,2,\dots,n$) готов заплатить за авиабилет (с открытой датой) не более чем $\$300+20(i-1)$. Каждый пассажир знает свою категорию (т.е. готовность заплатить), а авиакомпания обладает лишь совокупной информацией о категориях клиентов и численности каждой категории, но не умеет различать клиентов из разных категорий. Считайте, что авиакомпания продает только билеты с открытой датой. Какую цену за билет установит авиакомпания?