

Задачи и вопросы к лекциям

К лекции 21

1. Робинзон может охотиться на дичь и выращивать маис. Лучшее время для охоты — раннее утро; данные о добыче в зависимости от времени суток представлены в табл. 1. Для земледелия в его распоряжении 5 участков; обработка каждого из них требует 3 ч в сутки, а величина собираемого с каждого из них урожая представлена в табл. 2. Робинзон может работать 15 ч в сутки.

а) Построить множество производственных возможностей Робинзона.

б) Робинзон питается исключительно блюдами, для приготовления которого на три весовые части мяса уходит одна часть зерна. Сколько времени он должен тратить на каждый вид деятельности, чтобы получить наибольшее количество пищи? Сколько он должен добыть мяса и вырастить зерна?

Таблица 1
Успешность охоты в зависимости от времени суток

Часы	Годовая добыча, кг
5–8	36
8–11	24
11–14	18
14–17	12
17–20	6

Таблица 2
Урожай, который можно получить с различных участков

Участок	Годовой сбор, кг
А	24
Б	18
В	12
Г	9
Д	6

2. Робинзон (см. предыдущую задачу) обнаружил, что на острове живут туземцы, искусные охотники, но никудышные земледельцы. Они дают 5 кг мяса за 1 кг зерна. Сколько каждого вида продукта будет Робинзон производить и сколько потреблять в условиях возможного обмена?

К лекции 22

1. Производственная функция фирмы $q = f(K, L)$ задана табл. 3. Цены факторов $P_K = 30$, $P_L = 40$ не зависят от объемов их потребления фирмой.

а) Постройте график зависимости q от объема переменного ресурса L при фиксированных значениях $K = 35; 60; 80$.

Постройте графики зависимости q от объема переменного ресурса K при фиксированных значениях $L = 100; 200; 300$.

Для всех зависимостей проанализируйте изменения среднего и предельного продукта переменного ресурса.

б) Постройте изокванты производственной функции для $q = 100; 125; 150; 175; 200$.

в) Постройте линию роста фирмы при заданных ценах факторов.

Продукт и ресурсы предполагаются неограниченно делимыми, а производственная функция — непрерывной. Расчеты и построения могут быть выполнены лишь приближенно.

2. При производстве продукта используются четыре вида ресурсов. В окрестности определенной комбинации их количеств известны некоторые предельные нормы технической замены: $MRTS_{12} = 0.5$; $MRTS_{13} = 5$; $MRTS_{24} = 0.1$. Найти остальные.

К лекции 23

1. а) Используя данные задачи 1 к лекции 22, рассчитайте значения и по-

Таблица 3

Значения производственной функции

$L \backslash K$	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
100	71	84	91	95	98	100	101	102	103	104
120	79	100	112	119	125	129	132	135	137	139
140	82	107	122	133	140	146	151	155	158	161
160	84	112	129	141	151	158	164	169	173	177
180	86	115	134	147	158	167	174	180	185	189
200	87	117	137	152	164	173	181	188	194	199
220	87	118	139	155	168	178	187	195	201	207
240	88	119	141	158	171	183	192	200	207	213
260	88	120	143	160	174	186	196	205	212	219
280	88	121	144	162	177	189	199	209	216	224
300	88	122	145	164	179	191	202	212	220	228

стройте график общих затрат короткого периода, считая ресурс K фиксированным на уровне $K = 45$. Постройте графики средних и предельных затрат.

б) Используя найденную Вами линию роста фирмы, рассчитайте значения и постройте график функции общих затрат длительного периода. Постройте графики средних и предельных затрат. Сравните с результатами предыдущего пункта.

2. а) Фирма располагает некоторым ресурсом, который она может использовать одним из двух возможных способов. Первый способ принес бы фирме доход 100 ден. ед., второй — доход 150 ден. ед. Определить затраты, которые несет фирма при каждом способе использования ресурса.

б) Как изменится ответ, если возникнет третий способ использования ресурса, приносящий доход 120 ден. ед.?

3. Может ли линия STC не иметь ни одной общей точки с линией LTC ? Если да, то чем это может быть обусловлено?

К лекции 25

1. В конкурентной отрасли действуют 200 одинаковых фирм. Общие затраты каждой из них в коротком периоде выражаются функцией $STC(q) = 16 + 2q + q^2$. Дана функция рыночного спроса: $Q_D(P) = 2400/P$.

а) Найти функцию предложения ка-

ждой из фирм и функцию рыночного предложения.

б) Определить равновесную цену.

в) Определить объем выпуска каждой фирмы и получаемую ею прибыль.

2. Будем считать, что ситуация, описанная в предыдущей задаче, возникла в результате резкого изменения спроса; до этого отрасль находилась в состоянии равновесия длительного периода. Какое число фирм будет в отрасли после достижения нового долгосрочного равновесия, если спрос больше изменяться не будет?

3. Общие затраты фирмы описываются функцией

$$TC(Q) = a + bQ, \quad 0 \leq Q \leq Q^*$$

величина Q^* характеризует предельные производственные возможности фирмы.

а) Построить функцию предложения фирмы.

б) Определить, при каких значениях цены деятельность фирмы прибыльна, а при каких — убыточна.

К лекции 26

1. Фирма-монополист имеет функцию предельных затрат $MC(Q) = 10 + 2Q$. Найти цену, максимизирующую прибыль фирмы, и соответствующий объем выпуска для следующих вариантов спроса:

а) $P_D(Q) = 50 - Q$;

б) $P_D(Q) = 60 - 4Q$;

в) $P_D(Q) = 70 - 2Q$;

г) $P_D(Q) = 80 - 6Q$.

Используйте результаты решения задачи при обсуждении утверждения: не существует функции предложения для монопольной структуры рынка.

2. Фирма-монополист имеет заданную функцию предельных затрат $MC(Q)$. Каковы бы ни были объем выпуска Q_0 и цена $P_0 > MC(Q_0)$, существует такая функция рыночного спроса, что равновесие фирмы будет достигаться при объеме выпуска Q_0 и цене P_0 .

Для доказательства этого утверждения достаточно построить пример такой функции спроса. Попробуйте сделать это.

3. Фирма-монополист имеет в своем составе 100 заводов и находится в состоянии равновесия в длительном периоде. Спрос описывается линейной функцией.

Сколько заводов действовало бы в отрасли, если бы каждый из них был самостоятельной конкурентной фирмой?

4. В состав фирмы входят несколько заводов. Зная функцию общих затрат каждого из них, найти функцию общих затрат фирмы для следующих вариантов состава:

а) n одинаковых заводов с функциями затрат

$$TC_i(Q_i) = 100 + 10Q_i + Q_i^2;$$

б) два завода с функциями затрат

$$TC_1(Q_1) = 100 + 10Q_1 + Q_1^2;$$

$$TC_2(Q_2) = 200 + 10Q_2 + 0.25Q_2^2;$$

в) два завода с функциями затрат

$$TC_1(Q_1) = 100 + 10Q_1 + Q_1^2;$$

$$TC_2(Q_2) = 200 + 5Q_2 + 0.25Q_2^2.$$

К лекции 27

1. Может ли монополия осуществлять эффективную ценовую дискриминацию на рынке, сегменты которого характеризуются обратными функциями спроса:

$$P_1^D(Q) = 100 - 2Q; \quad P_2^D(Q) = 100 - 10Q?$$

2. Функция предельных затрат монополии $MC(Q) = 120 + Q$. Может ли монополия осуществлять эффективную ценовую дискриминацию на рынке, сегменты которого характеризуются обратными функциями спроса

$$P_1^D(Q) = 100 - 2Q;$$

$$P_2^D(Q) = 200 - 10Q?$$

3. Фирма-монополист состоит из m заводов и проводит ценовую дискриминацию на n сегментах рынка. Доказать, что рациональное распределение объема производства между заводами (q_1, q_2, \dots, q_m) и объема продаж между сегментами рынка (Q_1, Q_2, \dots, Q_n) должно удовлетворять условию

$$\begin{aligned} MC_1(q_1) &= MC_2(q_2) = \dots = \\ &= MC_m(q_m) = MR_1(Q_1) = \\ &= MR_2(Q_2) = \dots = MR_n(Q_n), \end{aligned}$$

где $MC_i(q_i)$ — предельные затраты i -го завода; $MR_j(Q_j)$ — предельная выручка на j -м сегменте.

4. Фирма-монополист реализует продукцию на рынке, где покупатели подразделяются на две группы. Спрос каждой группы задан как функция цены спроса от объема:

$$P_D^1(Q) = 300 - 5Q; \quad P_D^2(Q) = 200 - 40Q.$$

1) Найти предельную выручку фирмы как функцию объема продукта для двух вариантов:

а) продукт продается на рынке по единой цене;

б) продукт продается группам покупателей по различным ценам.

2) Найти общую выручку как функцию объема производства для указанных вариантов.

К лекции 28

1. Коэффициент эластичности спроса по цене в некоторой точке равен 5. Чему равна в этой точке эластичность цены спроса по объему?

2. Фирма действует в условиях монополистической конкуренции. В пределах значений объема выпуска (Q), представляющих интерес, средние затраты длительного периода могут быть описаны функцией

$$LAC(Q) = \frac{10}{Q} + 20 + 2Q.$$

Коэффициент эластичности спроса на продукцию фирмы по цене равен 5. Определить объем продаж и цену продукции фирмы в состоянии равновесия длительного периода.

3. В отрасли действуют 1000 одинаковых фирм, характеристики которых описаны в условиях предыдущей задачи; коэффициент эластичности отраслевого спроса по цене равен 0.5. Сколько фирм действовало бы в отрасли в условиях совершенной конкуренции?

К лекции 30

1. Для некоторой отрасли индекс Херфиндаля-Хиршмана равен 1700. Две

фирмы, доли продаж которых составляют 20 и 10%, предполагают объединиться. Найти значение индекса после слияния этих фирм, если других изменений в отрасли не предвидится.

2. Доли трех крупнейших фирм в отрасли составляют 50, 30 и 15%. Сведений о долях остальных фирм и об их числе нет. В каких пределах может лежать индекс Херфиндаля-Хиршмана для отрасли?

3. Сравнить значения индекса Линда для трех ведущих фирм в отрасли, если их доли составляют:

- а) 20, 20 и 20%;
- б) 30, 20 и 10%.