

Практические занятия по Экономической теории (1 часть – Микроэкономика)

Практическое занятие 1 по теме Микроэкономика: предмет и методология

Задания на усвоение понятий и терминов

Задание 1.1

Отметьте позитивные суждения:

(!) Последнее время в экономике России наблюдается сильное снижение инфляции

(?) Необходимо разработать комплекс мер по замедлению или прекращению спада производства и снижению темпов инфляции

(!) Структурная перестройка экономики России помимо других целей направлена на повышение уровня потребления людей

(?) Структурная перестройка должна осуществляться постепенно и способствовать инновационному развитию страны

(?) Средства федерального резервного фонда необходимо направить на поддержку банковского сектора

Задание 1.2

Отметьте нормативные суждения:

(?) Последнее время в экономике России наблюдается сильный рост инфляции

(!) Необходимо разработать комплекс мер по замедлению или прекращению спада производства и снижению темпов инфляции

(?) Структурная перестройка экономики России помимо других целей направлена на повышение уровня потребления людей

(!) Структурная перестройка должна осуществляться постепенно и способствовать инновационному развитию страны

(!) Средства федерального резервного фонда необходимо направить на поддержку банковского сектора

Задание 1.3

Выберите правильный ответ.

Рациональное поведение субъектов означает:

- (?) бегство от налогов
- (!) сопоставление выгод и затрат
- (?) завышение цен на свою продукцию
- (?) предпочтение работы отдыху
- (?) все вышеперечисленное

Задание 1.4.

Какого типа экономическую систему характеризует тезис: «С целью поддержания спроса правительство увеличило социальные пособия малоимущим слоям населения»?

- (?) традиционную
- (?) плановую
- (?) рыночную
- (!) смешанную
- (?) данный тезис характерен для любого типа экономической системы

Практическое занятие 2 по теме

Ресурсы и потребности: необходимость выбора

Примеры решения задач

Задача 2.1

На острове с тропическим климатом живут пять человек. Они занимаются сбором кокосов и черепаховых яиц. В день каждый собирает либо 20 кокосов, либо 10 черепаховых яиц:

а) начертите кривую производственных возможностей экономики этого острова ($KПВ_1$), используя рис. 2.1;

б) на остров завезена техника, с помощью которой каждый из пяти работающих жителей ежедневно может собирать 28 кокосов. Покажите на графике, как сдвинулась кривая производственных возможностей экономики этого острова ($KПВ_2$).

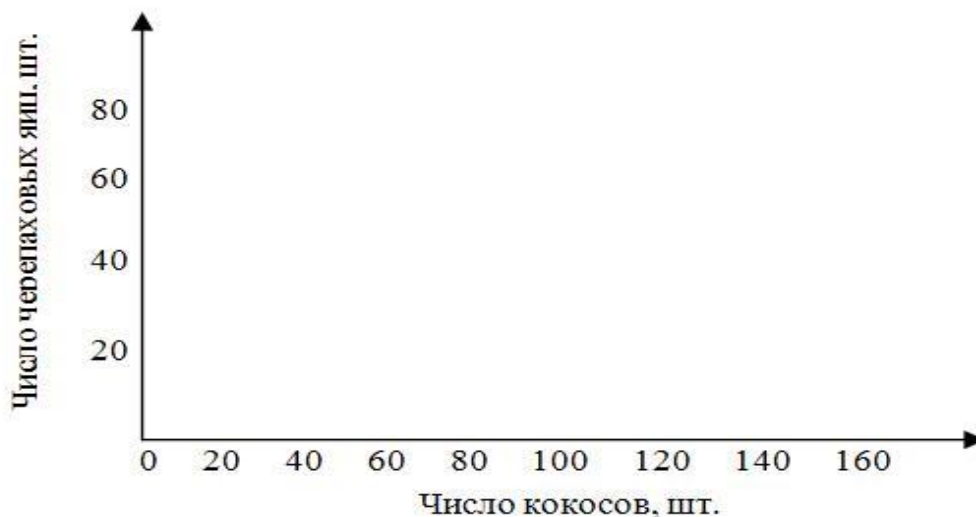


Рис. 2.1. Кривая производственных возможностей острова

Решение

а) Так как каждый житель острова собирает в день либо 20 кокосов, либо 10 черепаховых яиц, то все вместе они соберут либо 100 (20×5) кокосов, либо 50 (10×5) черепаховых яиц. Отложив эти точки на осях, получим кривую $KПВ_1$ (рис. 2.2);

б) С помощью завезённой на остров техники жители острова теперь могут собрать не 100 кокосов, а 140 (28×5). $KПВ_2$ – новая граница производственных возможностей острова (рис. 2.2). Новая технология позволила увеличить сбор кокосов, не сокращая сбора яиц.

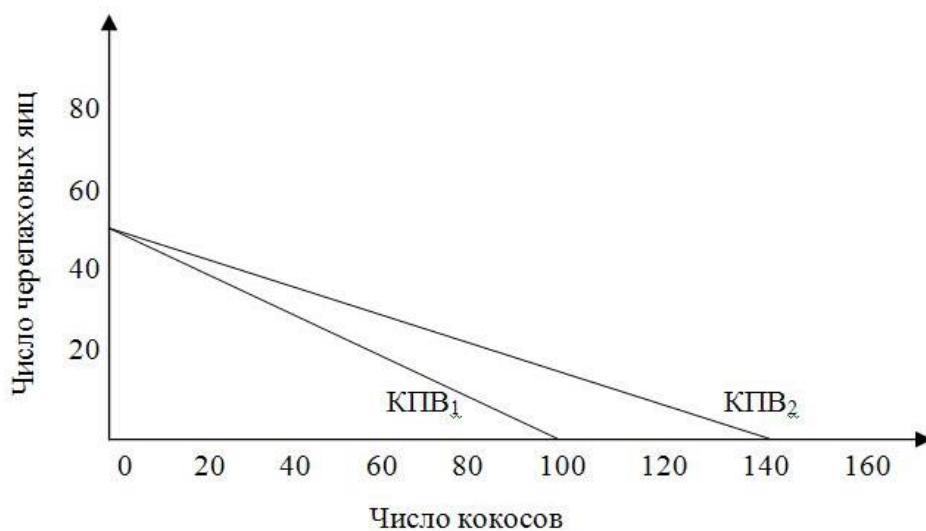


Рис. 2.2. Кривые производственных возможностей острова

Задача 2.2

Рассмотреть кривую трансформации (рис. 2.3).

Пояснить, какой экономический смысл имеют:

- точки A , B , C , D ;
- движение от A к B , от B к C , от C к A , от A к D .

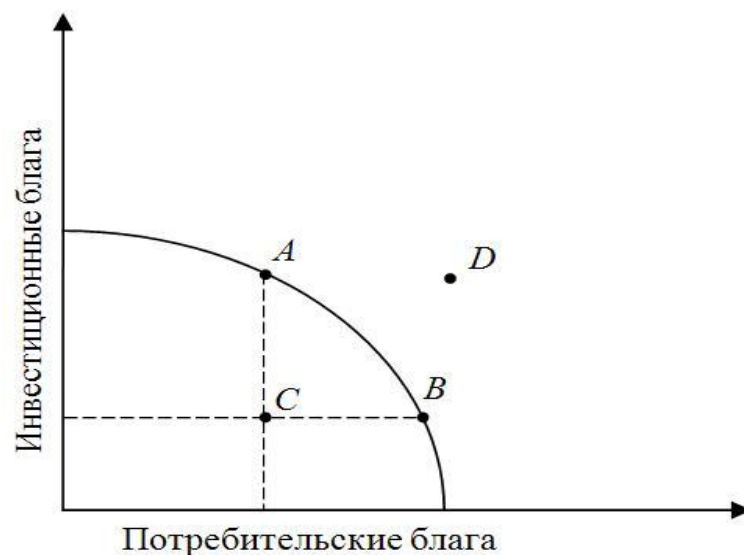


Рис. 2.3. Кривая трансформации

Решение

а) точка A означает превосходящее производство инвестиционных благ по сравнению с потребительскими в условиях полного использования ресурсов и накопления производственного потенциала; B – превосходящее производство

потребительских благ по сравнению с инвестиционными в условиях полного использования ресурсов, что соответствует «экономике сегодняшнего дня»; C – неполную занятость ресурсов; D – не может быть достигнута при имеющихся ресурсах;

б) движение от A к B означает уменьшение производства инвестиционных благ и увеличение производства потребительских. Иными словами, это движение есть переход от «экономики завтрашнего дня» к «экономике сегодняшнего дня»; от B к C – уменьшение производства потребительских благ из-за снижения занятости ресурсов; от C к A – увеличение производства инвестиционных благ из-за увеличения занятости ресурсов; от A к D – невозможно при имеющихся ресурсах.

Задача 2.3

Используя приведенные ниже данные, начертить кривую производственных возможностей. В производстве используется живой труд и машины. Единица труда производит 2 ед. товара Y и 1 ед. товара X . Одна машина производит 1 ед. товара Y и 2 ед. товара X . Всего в производстве используется 100 работников и 100 машин.

Решение

Для того чтобы начертить кривую производственных возможностей при использовании двух факторов производства: труда и машин, изобразим кривые производственных возможностей при использовании только труда (рис. 2.3, *а*) и только машин (рис. 2.3, *б*).

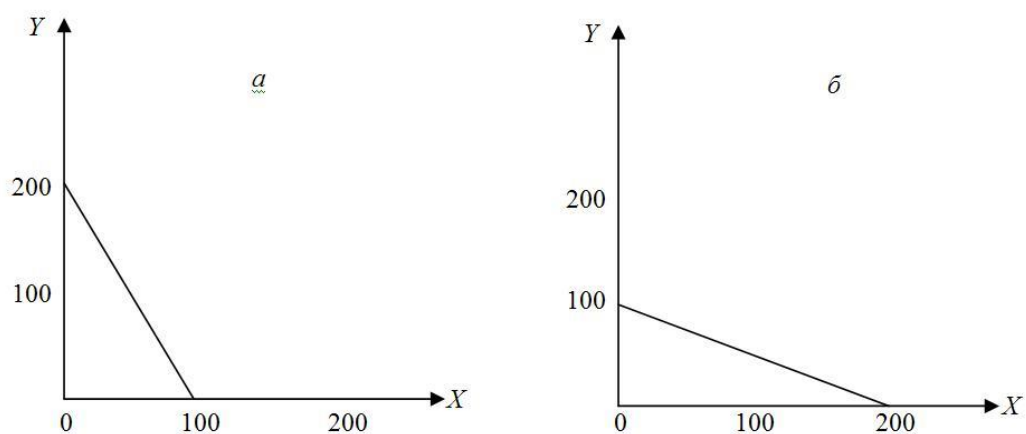


Рис. 2.3. Кривая производственных возможностей труда: а – труда, б – машин

Соединим эти графики и получим ломаную кривую производственных возможностей двух факторов производства (рис. 2.4).

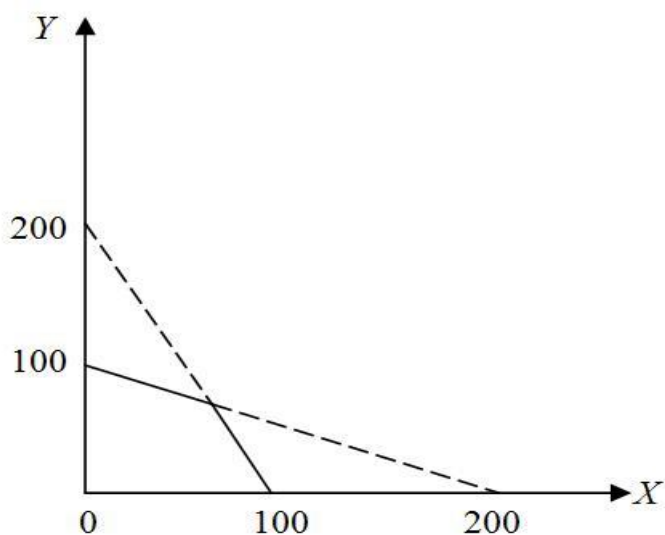


Рис. 2.4. Кривая производственных возможностей труда и капитала

Задача 2.4

Путешествие из Санкт-Петербурга в Москву занимает 8 часов поездом и 3 часа самолетом (с учетом времени поездки в аэропорт). Стоимость проезда поездом 100 рублей, самолетом – 250 рублей. В путешествие отправляются трое: Иванов, Петров и Сидоров. Часовая ставка оплаты труда Иванова – 20 рублей в час, Петрова – 30, у Сидорова – 50. Каким видом транспорта поедут эти люди?

Решение

Для ответа на вопрос необходимо сопоставить предельные выгоды, которые пассажиры получают, полетев на самолёте, и предельные затраты,

которые понесут при этом (в данном случае, дополнительные затраты на авиабилет). Дополнительные (предельные) выгоды должны быть не меньше дополнительных (предельных) издержек:

$$MB \geq MC,$$

где MB (marginal benefit) – предельные выгоды, MC (marginal cost) – предельные издержки.

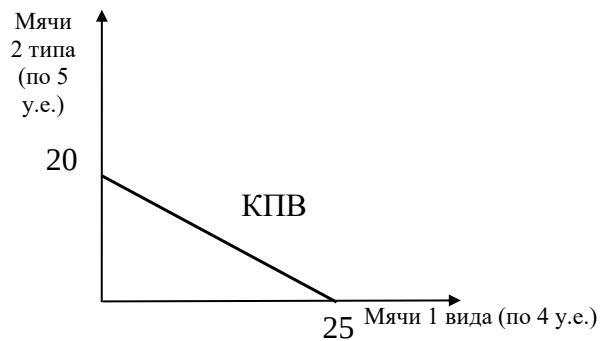
Если пассажиры полетят самолётом, а не поездом, то их дополнительные (предельные) издержки MC составят 150 руб. 100 рублей в данном случае – неизбежные затраты: какой бы из имеющихся в наличии транспорт ни выбрали пассажиры, меньше затратить не удастся. Поэтому дополнительными (предельными) затратами являются $250 - 100 = 150$ рублей. Однако если они полетят самолётом, то сэкономят 5 часов времени. Предметом анализа является сопоставление этих 150 рублей и 5 часов времени. Иванов за эти 5 часов заработает лишь 100, его альтернативные издержки (100) меньше, чем дополнительные затраты на покупку авиабилетов (150). Следовательно, для него рациональнее (выгоднее) поехать поездом. Часовая ставка Петров – 30. В результате полета самолетом он сэкономит 5 часов, за которые может заработать 150 рублей. Следовательно, экономия времени дает возможность вернуть затраченную на авиабилет сумму. Поэтому ему, с точки зрения рационального поведения, все равно, ехать ли поездом и потерять 5 часов времени или лететь самолетом и «отработать» перерасход ресурсов. Что же касается Сидорова, то очевидно, что для него «время – деньги», так как за 5 часов он сможет заработать 250 рублей, что значительно больше дополнительных затрат на авиабилет. Итак, с точки зрения рационального поведения: Иванов поедет поездом, Петров полетит самолетом, а Сидорову все равно.

Задания для самостоятельной работы.

Задача 2.5

Фирма продает два типа футбольных мячей, покупая их по 4 и по 5 рубля за единицу. Начертите линию производственных возможностей фирмы при затратах на мячи в размере 100 рублей.

Ответ:



Задача 2.6

В табл. 2.1 приведены данные об изменении структуры производства в стране А в условиях военного времени. Выполните следующие задания:

- постройте по данным табл. 2.1 график;
- поясните, какую форму имеет кривая производственных возможностей на этом графике;
- назовите условия эффективного хозяйствования страны А;
- рассчитайте альтернативные издержки производства одного миномета;
- определите, как меняются эти альтернативные издержки (падают, растут, не меняются).

Таблица 2.1

Вариант	Тракторы, ед.	Минометы, ед.	Альтернативные издержки
А	7	0	
В	6	10	
С	5	19	
Д	4	27	
Е	3	34	
Ф	2	40	
Г	1	45	
Н	0	49	

Ответ: г) $1/10, 1/9, 1/8, 1/6, 1/5, 1/4$.

Практическое занятие 3 по теме

Рыночные операции: исходный анализ спроса и предложения

Примеры решения задач

Задача 3.1

Рыночный спрос на апельсины характеризуется следующей шкалой спроса: при цене 30 руб. величина спроса увеличивается до 90кг., а при цене 20 руб. до 120 кг. Используя эти данные определите функцию рыночного спроса (Q) на яблоки.

Решение

Для решения задачи воспользуемся прямой функцией спроса $Q_d = a - bP$. Подставив в нее данные по объемам спроса при разном уровне цены, получим два уравнения: $120 = a - 20b$ и $90 = a - 30b$. Решим систему из этих уравнений получим, что $a = 180$, и $b = 3$. Таким образом, можем записать функцию спроса на апельсины: $Q_d = 180 - 3P$.

Задача 3.2

Спрос и предложение на обеды в столовой «Грабли» описываются уравнениями:

$$Q_D = 2\,400 - 100P; \quad Q_S = 1\,000 + 250P,$$

где Q – количество обедов в день; P – цена обеда, у.е.:

а) вычислить равновесную цену и количество проданных обедов по такой цене;

б) заботясь о студентах, администрация установила цену 3 у.е. на обед. Охарактеризуйте последствия такого решения.

Решение

а) найдем равновесную цену из равенства:

$$Q_s = Q_d;$$

$$2\,400 - 100P_E = 1\,000 + 250P_E$$

Следовательно, $P_E = 4$ у. е.

Определим равновесное количество обедов (в день), подставив P_E в любое из заданных уравнений:

$$Q = 2400 - 100P; Q = 2400 - 100 \times 4 = 2\,000;$$

б) если цена будет установлена 3 у.е. за обед, т.е. ниже равновесной, то спрос превысит предложение, — возникнет нехватка обедов. Найдём это количество. Для этого определим количество обедов в день, которое столовая сможет предложить по цене 3 у.е.:

$$Q_s = 1\,000 + 250 \times 3 = 1\,750;$$

$$Q_d = 2\,400 - 300 = 2\,100.$$

Значит,

$$Q_{\text{деф}} = Q_D - Q_S = 2\,100 - 1\,750 = 350 \text{ (обедов).}$$

Задача 3.3

Экономист изучает спрос на минеральную воду, продаваемую в супермаркетах. Он обнаружил, что приведенная далее формула точно описывает взаимосвязь между спросом на воду X и переменными P_x , P_y , P_r и I :

$$X = 400 - 200P_x + 10P_y - 0,2P_r + 0,01I,$$

где X — количество минеральной воды, продаваемой в супермаркетах, литров в год; P_x — цена воды, продаваемой в супермаркетах, у.е. за литр; P_y — цена воды, доставляемой заказчику на дом, у.е. за литр; P_r — цена бумажного стаканчика, у.е.; I — годовой доход покупателей, у.е. Определить:

а) является ли вода, продаваемая в супермаркетах, и вода, доставляемая непосредственно на дом, взаимозаменяемыми или взаимодополняемыми товарами. Пояснить свою точку зрения;

б) является ли вода, продаваемая в супермаркетах, и бумажные стаканчики взаимозаменяемыми или взаимодополняемыми товарами. Пояснить свою точку зрения;

в) является ли вода, продаваемая в супермаркетах, нормальным товаром низшей категории. Пояснить свою точку зрения;

г) сколько литров воды будет продано в супермаркетах, если $P_x = 1,75$ у.е., $P_y = 2,50$ у.е., $P_r = 0,03$ у.е., $I = 4800$ у.е.;

д) сколько литров воды будет продано в супермаркетах, если P_x снизится до 1,50 у.е., а остальные цены и доход останутся на прежнем уровне.

Решение:

а) товары взаимозаменяемые. В уравнении повышение цены P_y при условии, что все остальные параметры остаются неизменными, ведет к увеличению количества воды, продаваемой в супермаркетах;

б) товары взаимодополняемые. В уравнении рост цены P_y при условии, что все остальные параметры остаются неизменными, ведет к уменьшению количества воды, продаваемой в супермаркетах;

в) товар нормальный. В уравнении повышение дохода I при условии, что все остальные параметры остаются неизменными, ведет к увеличению количества воды, продаваемой в супермаркетах;

г) $X = 400 - 200 \times 1,75 + 10 \times 2,50 - 0,2 \times 0,03 + 0,01 \times 4\,800 = 122,994$ (литра на человека в год);

д) $X = 400 - 200 \times 1,50 + 10 \times 2,50 - 0,2 \times 0,03 + 0,01 \times 4\,800 = 172,994$ (литра на человека в год).

Задания для самостоятельной работы

Задача 3.4

Функция спроса имеет вид $Q_D = 100 - 1,5P$, а функция предложения $Q_S = 20 + 0,5P$. Определите, при какой цене (P^*) и объеме (Q^*) рынок окажется в состоянии равновесия.

Ответ: $P^* = 40$, $Q^* = 40$.

Задача 3.5

Функция спроса на мясо имеет следующий вид:

$$Q_D = 30 - P,$$

где Q_D – величина спроса на мясо в день, кг; P – цена за 1 кг, у.е.

Функция предложения описывается следующим уравнением:

$$Q_S = 15 + 2P,$$

где Q_S – величина предложения мяса в день, кг:

а) найдите равновесный объем и равновесную цену на мясо.

Покажите это графически;

б) какая ситуация сложится на рынке мяса, если цена упадет до 3 у.е.?

Ответ: а) равновесный объем $Q^* = 25$ кг; равновесная цена $P^* = 5$ у.е.;

б) возникнет дефицит мяса, равный 6 кг.

Задача 3.6

Рынок пшеницы характеризуется следующими функциями спроса и предложения:

$$Q_D = 380 - 8P; Q_S = 4P - 100,$$

а) каковы равновесная цена и равновесное количество пшеницы.

б) начертите кривые спроса и предложения пшеницы.

Ответ: а) $P_E = 40$ у.е., $Q_E = 60$ ед.; б) см. рис. 3.2

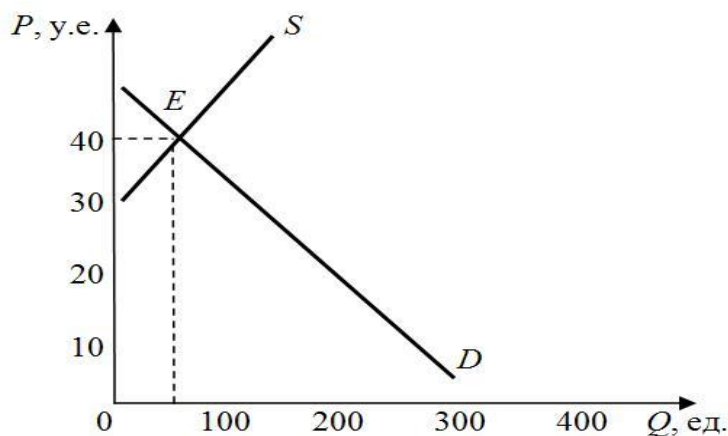


Рис. 3.2. Рынок пшеницы

Практическое занятие 4 по теме

Рыночные операции: исходный анализ спроса и предложения

Примеры решения задач

Задача 4.1

Найдите эластичность предложения, если при росте цены на 10% предложение увеличилось с 10 до 12 ед.

Решение

Эластичность предложения рассчитывается по формуле $E_s = \Delta Q\% / \Delta P\%$. Предложение увеличилось с 10 до 12 ед, т.е. на 20%. Подставим полученные значения в формулу: $E_s = 20\% / 10\% = 2$. Так как $E_s > 1$, предложение на данный товар эластично, т.е. изменение цены блага приводит к большему, чем пропорциональное, изменению величины предложения этого блага.

Задача 4.2

Доход потребителя вырос с 2 до 4 тыс. у.е в год. Спрос на маргарин снизился с 3 до 1 кг. в год. Спрос на масло возрос с 6 до 8 кг. в год. Определите эластичность спроса по доходу и характер товаров.

Решение.

Эластичность спроса по доходу рассчитывается по формуле:

$$E_D(I) = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} : \frac{I_2 - I_1}{I_1} = \frac{\Delta Q}{Q} : \frac{\Delta I}{I} = \frac{\Delta Q\%}{\Delta I\%}$$

Рассчитаем эластичность спроса по доходу на маргарин:

$$E_D(I) = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} : \frac{I_2 - I_1}{I_1} = \frac{1 - 3}{3} : \frac{4 - 2}{2} = -\frac{2}{3} = -0,67$$

$E_D(I) < 0$, следовательно, товар относится к категории неполноценных благ.

Рассчитаем эластичность спроса по доходу на масло:

$$E_D(I) = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} : \frac{I_2 - I_1}{I_1} = \frac{8 - 6}{8} : \frac{4 - 2}{2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$0 < E_D(I) < 1$, следовательно, товар относится к категории нормальных благ.

Задача 4.3

Функция спроса линейна и задается как $Q_d = 120 - 4P$. Какой будет ценовая эластичность спроса при цене 10 руб.?

Решение

Для решения задачи можно использовать формулу ценовой эластичности в точке

$$E_D(P) = b \frac{P}{Q}$$

Величину спроса можно определить, решим уравнение функции спроса для цены 10 руб.: $Q_d = 120 - 4 \times 10 = 80$. Степень изменения величины спроса в зависимости от цены ($\Delta Q / \Delta P$) находится путем вычисления первой производной функции спроса: dQ/dP . В нашем случае, это -4. Поскольку наша функция спроса по цене является линейной, мы можем избежать этих вычислений, взяв коэффициент при цене. Подставляя полученные значения в формулу эластичности, получим: $E_D(P) = (\Delta Q / \Delta P)(P/Q) = -4(10/80) = -1/2$. Это говорит о том, что при незначительном отклонении цены от 10 руб., например на 1%, величина спроса изменится на 0,5%

Задача 4.4

В табл. 3.1 приведены данные об объектах индивидуального спроса на рыбу потребителей Иванова, Петрова и Сидорова. Постройте графики индивидуальных и рыночного спросов на данный товар.

Таблица 3.1

Цена, у.е.	Спрос Иванова, кг.	Спрос Петрова, кг.	Спрос Сидорова, кг.
0	6	6	5
1	5	4	4
2	4	3	2
3	3	2	1

4	0	0	0
---	---	---	---

Решение

Объем рыночного спроса при каждом значении цены представляет собой сумму индивидуальных спросов потребителей при данном значении цены.

См. рис. 3.1.

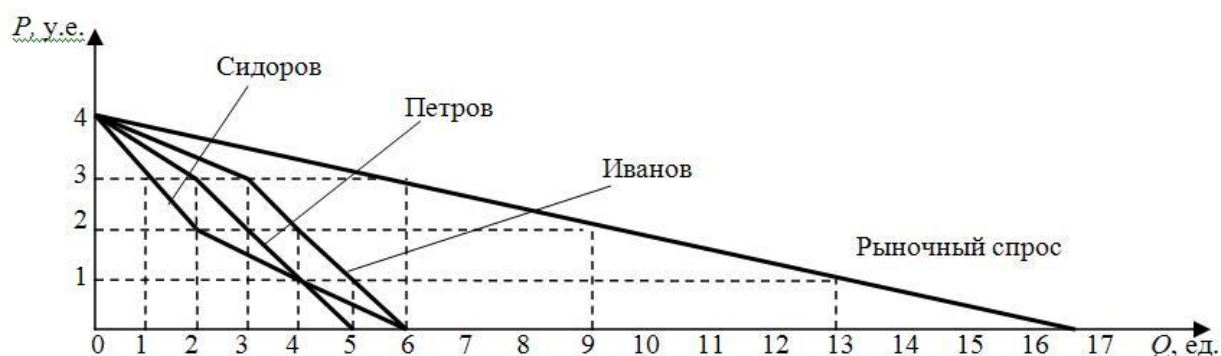


Рис. 3.1. График спроса на рыбу

Задания для самостоятельной работы

Задача 4.5

Функция предложения линейна и задается как $Q_s = 150 + 3P$, а функция спроса - как $Q_d = 120 - 2P$. Определите коэффициент ценовой эластичности спроса ($E_{d(P)}$) и предложения ($E_{s(P)}$) при цене продукта 50 руб.

Ответ: $E_{d(P)} = -5$; $E_{s(P)} = 0,5$

Задача 4.6

Какое влияние окажет повышение цены на чай на 30% на величину спроса на лимоны ($\Delta Q_{\text{лим}}$), если известно, что их перекрестная эластичность $E_{\text{чл}} = -0,5$?

Ответ: $\Delta Q_{\text{лим}} = -15\%$.

Задача 4.7

В табл. 3.2 представлены данные, характеризующие различные ситуации на рынке консервированных грибов. Выполните следующие задания:

Таблица 3.2

Цена, у.е.	Объем спроса, тыс. банок в год	Объем предложения, тыс. банок в год
4	70	10
8	60	30
12	50	50
16	40	70
20	30	90

а) постройте кривые спроса и предложения на основе приведенных в табл. 2.2 данных;

б) поясните рыночную ситуацию при цене 4 у.е. за банку грибов, рассчитайте величину дефицита или избытка;

в) поясните рыночную ситуацию при цене 16 у.е. за банку грибов, вычислите величину дефицита или избытка;

г) найдите равновесную цену банки грибов;

д) определите, каковы будут равновесная цена и равновесный объем производства, если рост потребительских расходов повысит потребление консервированных грибов на 15 000 банок при каждом уровне цен.

Ответ: а) см. рис. 3.3;

б) дефицит – 60 ед.;

в) избыток – 30 ед.;

г) $P = 12$ у.е.;

д) $P = 14$ у.е.; $Q = 60$ ед

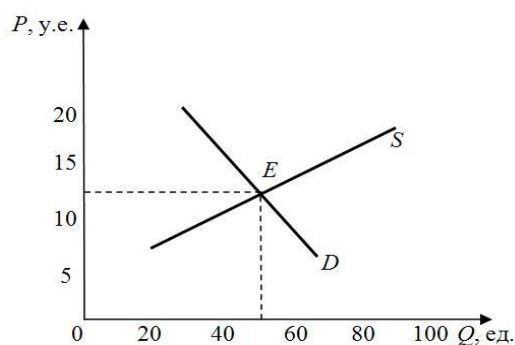


Рис. 3.3. Рынок консервированных грибов

Практическое занятие 5 по теме Рыночное равновесие и государство

Примеры решения задач

Задача 5.1

Спрос и предложение на товар описываются уравнениями: $Q_D = 1\,000 - 40P$ и $Q_S = 300 + 30P$, где Q – количество данного товара, ед.; P – его цена, у.е.:

- а) вычислите параметры равновесия на рынке данного товара;
- б) государство установило на данный товар фиксированную цену 8 у.е. за единицу товара. Охарактеризуйте последствия этого решения.

Решение

а) $Q_E = Q_D = Q_S$;

$$1\,000 - 40P_E = 300 + 30P_E;$$

$$P_E = 10 \text{ ед.};$$

$$1\,000 - 40 \times 10 = 300 + 30 \times 10;$$

$$Q_E = 600 \text{ ед.};$$

б) при $P_{\text{фикс}} = 8$, $Q_D = 1\,000 - 40 \times 8 = 680$, $Q_S = 300 + 30 \times 8 = 540$ ед.

Возникает дефицит: $680 - 540 = 140$ ед. Товаров при этом будет продано на 60 ед. меньше, чем в ситуации ценового равновесия.

Задача 5.2

Рынок пшеницы в США в 1981 г. характеризовался следующими данными:

- функция спроса $Q_D = 3\,550 - 266P$;
- функция предложения $Q_S = 1\,800 + 240P$;
- функция внутреннего спроса на пшеницу $Q_{Dd} = 1\,000 - 46P$;
- спрос на внешнем рынке сократился на 40%.

Исходя из условий проблемы, рассчитайте:

- а) влияние падения спроса на внешнем рынке на доходы фермеров от продажи пшеницы;

б) сколько пшеницы оно должно закупить и в какую сумму это ему обойдется, если правительство установило цену на всю пшеницу на уровне 3 у.е. за бушель и закупило образовавшиеся излишки зерна.

Решение

а) определим первоначальную равновесную цену и объем рынка.

$$Q_S = Q_D;$$

$$1\,800 + 240P_E = 3\,550 - 266P_E;$$

$$P_E = 3,46 \text{ у.е.};$$

$$Q_E = 2\,630 \text{ ед.}$$

Устанавливаем равновесную цену (P_E^*) и объем рынка (Q_E^*) после снижения объема экспорта $Q_{Dэ} = Q_D - Q_{Dд}$.

$$(3\,550 - 266P_E) - (1\,000 - 46P_E) = 2\,550 - 220P_E;$$

$$Q_D^* = (1\,000 - 46P_E) + 0,6(2\,550 - 220P_E) = 2\,530 - 178P_E;$$

$$Q_S = Q_D^*;$$

$$1\,800 + 240P_E = 2\,530 - 178P_E;$$

$$P_E^* = 1,75 \text{ у.е.};$$

$$Q_E^* = 2\,220 \text{ ед.}$$

Определим изменение доходов фермеров (ΔTR):

$$\Delta TR = TR^* - TR = P^*Q^* - PQ;$$

$$\Delta TR = 2\,220 \times 1,75 - 2\,630 \times 3,46 = -5\,215.$$

Доходы фермеров уменьшились на 5 215 млн. у.е.;

б) определим величину спроса и предложения при фиксированной цене 3 у.е./бушель (P_Φ):

$$Q_D = 2\,530 - 178P_\Phi = 1\,996;$$

$$Q_S = 1\,800 + 240P_\Phi = 2\,520.$$

Излишек составит $Q_S - Q_D = 2\,520 - 1\,996 = 524$ ед. Правительство должно закупить 524 млн бушелей зерна, следовательно, $3 \times 524 = 1\,572$, т.е. расходы правительства составляют 1 572 млн. у.е.

Задания для самостоятельной работы

Задача 5.3

В табл. 4.1 представлены данные, характеризующие различные ситуации на рынке консервированной фасоли:

Таблица 4.1

Цена, у.е.	Объем спроса, тыс. банок в год	Объем предложения, тыс. банок в год
8	70	10
16	60	30
24	50	50
32	40	70
40	30	90

- а) изобразите кривую спроса и кривую предложения по данным таблицы;
- б) определите величину излишка или дефицита при рыночной цене 8 у.е. за банку фасоли;
- в) рассчитайте величину излишка или дефицита при рыночной цене 32 у.е. за банку фасоли;
- г) найдите равновесную цену на этом рынке;
- д) рост потребительских доходов повысил потребление консервированной фасоли на 15 млн. банок при каждом уровне цены. Установите равновесный объем и равновесную цену производства.

Ответ: см. рис. 4.1

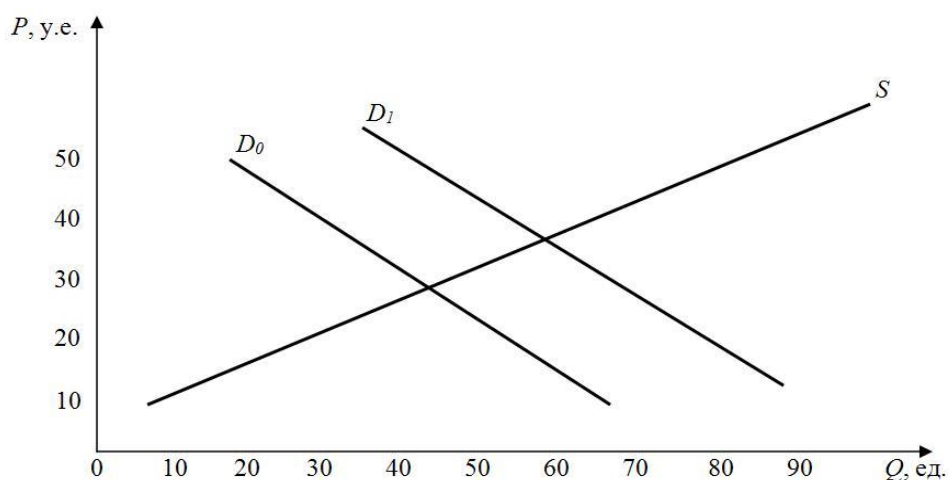


Рис. 4.1. Рынок консервированной фасоли

- б) дефицит, равный 60 млн. консервных банок фасоли в год;
- в) излишек, равный 30 млн. консервных банок фасоли в год;
- г) равновесная цена равна 24 у.е.;
- д) равновесный объем равен 60 млн. консервных банок фасоли в год, равновесная цена – 28 у. е. за банку.

Задача 5.4

Используя данные, приведенные в табл. 4.2, выполните следующие задания:

Таблица 4.2

Объем, тыс. ед.	Цена, у.е.						
	10	20	30	40	50	60	70
Спрос	32	28	24	20	16	12	8
Предложение	4	7	10	13	16	19	22

- а) изобразите кривые спроса и предложения на рынке электродрелей;
- б) определите равновесный объем купли-продажи электродрелей;
- в) найдите величину дефицита на этом рынке, если цена электродрели составит 30 у.е.;
- г) вычислите величину избытка на этом рынке при цене электродрели 60 у.е.

Ответ:

- а) см. рис. 4.1;

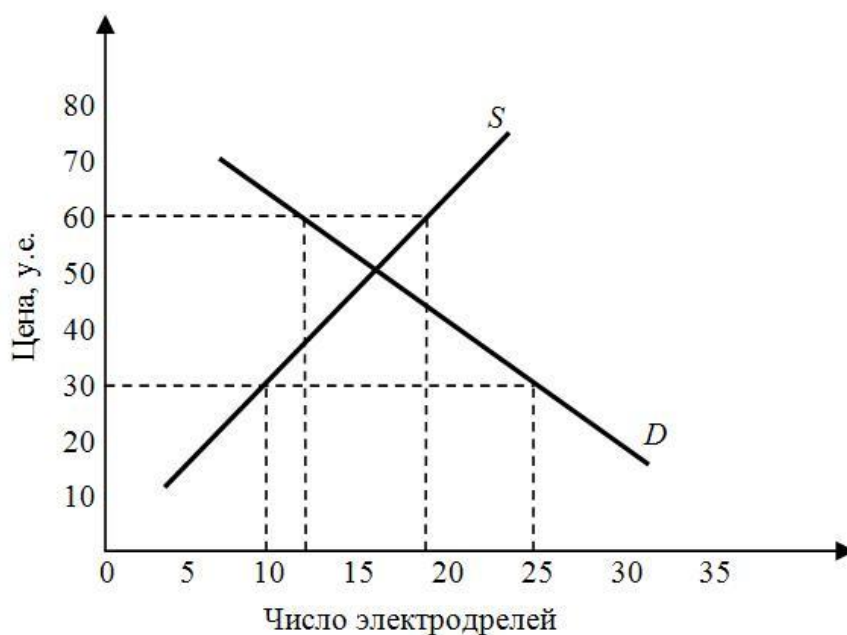


Рис. 4.1. Рынок электродрелей

- б) $P_E = 50$ у.е., $Q_E = 16$ ед.;
- в) дефицит, равный 14 тыс. ед.;
- г) избыток, равный 7 тыс. ед.

Задача 5.5

Функция спроса на штучный товар имеет следующий вид: $Q_D = 2\,220 - 3P$; предложения: $Q_S = 3P - 300$. Правительство ввело дотацию 100 у.е. за единицу товара, получаемую продавцом. Определите равновесное количество товара после введения дотации.

Ответ: 1 110 ед.

Задача 5.6

Спрос и предложение на некоторое благо описываются функциями $Q_d = 3000 - 1,5P$ и $Q_s = -600 + 3,5P$. Вводится налог 200 у.е. за единицу, платят его продавцы блага. Определите равновесный объем сбыта на рынке после введения налога.

Ответ: 1 710 ед.

Практическое занятие 6 по теме

Теория потребительского выбора: предпочтения, бюджеты, цены

Примеры решения задач

Задача 6.1

Студент еженедельно получает от родителей 2 у.е. на карманные расходы (еду и развлечения). Начертите бюджетную линию студента для каждой из следующих ситуаций, обозначая продукты питания на вертикальной оси, а развлечения - на горизонтальной:

а) цена продуктов питания - 0,5 у.е. за единицу, цена развлечений - 0,5 у.е.

б) 0,5 и 1 у.е. соответственно;

в) 1 и 0,5 у.е. соответственно;

г) 0,25 и 0,25 соответственно;

д) цена продуктов питания – 0,5 у.е. за единицу, цена развлечений – 0,5 у.е., но доходы студента увеличиваются до 2,5 у.е. в неделю;

е) прокомментируйте бюджетные линии г) и д) и сравните их с бюджетной линией а).

Решение. Определим, какое количество каждого блага студент может приобрести для условия, что истратит на приобретение этого блага весь свой доход. а) Количество развлечений (ед.) = $I/P_{\text{развлечений}} = 2/0,5 = 4$ (ед.);
Количество продуктов питания (ед.) = $I/P_{\text{продуктов питания}} = 2/0,5 = 4$ (ед.).

Отложим две полученные точки на осях графика и соединим их прямой линией. Таким образом, получим бюджетные линии для каждой из пяти ситуаций. Это упражнение показывает, что изменение цены одного блага приводит к изменению наклона бюджетной линии, оставляя длину отрезка на другой координатной оси без изменения. Одинаковое относительное изменение цен обоих благ приводит к такому же эффекту, как и изменение дохода, бюджетная линия занимает положение параллельное прежнему, при этом наклон ее не изменяется (рис. 4.20)

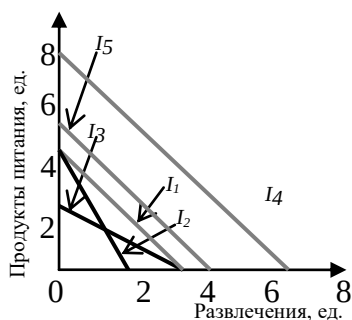


Рис. 5.1. Бюджетная линия студента

Задача 6.2

Индивид потребляет продукты X и Y и расходует на них 25 у.е. в день.

Цена товара X равна 3 у.е., цена Y – 2 у.е. Функция полезности индивида $TU(X, Y) = 0,5 XY$. Используя эти данные:

- определите функцию бюджетного ограничения потребителя;
- выясните, при каких комбинациях каких количеств товаров X и Y индивид максимизирует полезность;
- рассчитайте величину общей полезности потребляемых индивидом в течение суток благ;
- установите, удвоится ли общая полезность потребителя, если доход возрастет в два раза.

Решение.

а) $I = P_x X + P_y Y$; $25 = 3X + 2Y$;

б) максимальная полезность будет достигнута в том случае, если будет соблюдено равенство:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y};$$

$$MU_x = \frac{d(TU)}{dx} = 0,5Y;$$

$$MU_y = \frac{d(TU)}{dY} = 0,5X.$$

В положении равновесия:

$$\frac{0,5Y}{3} = \frac{0,5X}{2};$$

$$Y = 1,5X;$$

$$25 = 3X + 2 \times 1,5X;$$

$$25 = 6X.$$

Отсюда $X = 4,166$ ед.

Соответственно $Y = 1,5X$, тогда $Y = 1,5 \times 4,166 = 6,25$ ед.;

в) $TU(X, Y) = 0,5 \times 6,25 \times 4,166 = 13,01$ ютилей;

г) если бюджет удвоился, то отношение между количествами X и Y не изменится: $X^* = 25 \times 2/6 = 8,33$ ед.; $Y^* = 1,5 \times 8,33 = 12,5$ ед.

Тогда $TU(X, Y) = 0,5 \times 8,33 \times 12,5 = 52,062$ ютилей. Общая полезность выросла более чем в два раза.

Задача 6.3

Предельная полезность масла для студента зависит от его количества:

$MU_M = 40 - 5Q_M$, где Q_M – количество масла, кг.

Предельная полезность хлеба: $MU_{хл} = 20 - 3Q_{хл}$, где $Q_{хл}$ – количество батонов хлеба.

Цена 1 кг. масла равна 5 у.е., цена батона хлеба – 1 у.е.

Общий доход потребителя составляет 20 у.е. в неделю. Какое количество хлеба и масла потребляет студент?

Решение

Функция дохода студента имеет вид $I = P_{хл}Q_{хл} + P_MQ_M$

Потребитель всегда стремится сделать свой выбор рациональным, поэтому выполняется равенство

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y};$$

$$\frac{40 - 5Q_M}{5} = 20 - 3Q_{хл};$$

$$40 - 5Q_M = 100 - 15Q_{хл};$$

$$5Q_M = -60 + 15Q_{хл};$$

$$Q_M = -12 + 3Q_{хл}.$$

Подставим это выражение в функцию дохода:

$$20 = Q_{\text{ял}} + 5(-12 + 3Q_{\text{ял}});$$

$$20 = Q_{\text{ял}} - 60 + 15Q_{\text{ял}};$$

$$16Q_{\text{ял}} = 80;$$

$$Q_{\text{ял}} = 5 \text{ батонов};$$

$$Q_{\text{м}} = -12 + 15 = 3 \text{ кг}.$$

Задача 6.4

Потребитель тратит 20 у.е. в день на апельсины и яблоки. предельная полезность яблок для него равна $20 - 3X$, где X – количество яблок, ед. Предельная полезность апельсинов равна $40 - 5Y$, где Y – количество апельсинов, ед. Цена одного яблока – 1 у.е., одного апельсина – 5 у.е. Определите количество апельсинов и яблок, которое купит рациональный потребитель.

Решение

В состоянии равновесия отношение предельных полезностей равно отношению цен товаров:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}.$$

Выбор потребителя предопределен бюджетным ограничением:

$$I = P_x X + P_y Y,$$

поэтому

$$\frac{20-3X}{40-5Y} = \frac{1}{5};$$

$$X + 5Y = 20;$$

$$100 - 15Y = 40 - 5Y;$$

$$X = 20 - 5Y.$$

Решая систему уравнений, получим: $X = 5$ ед. и $Y = 3$ ед.

Задания для самостоятельной работы

Задача 6.5

В табл. 5.1 показаны три набора безразличия двух товаров: продуктов питания (F, ед.) и развлечения (H, ед.), каждый из которых представляет различный уровень полезности.

Таблица 5.1

Набор 1 (кривая безразличия U_1)		Набор 2 (кривая безразличия U_2)		Набор 3 (кривая безразличия U_3)	
H	F	H	F	H	F
2	40	10	40	12	45
4	34	12	35	14	40
8	26	14	30	16	35
12	21	17	25	18	30
17	16	20	20	21	25
22	12	25	16	27	20
29	9	30	14	33	17
34	7	37	12	38	15
40	5	43	10	44	13
45	4	50	8	50	12

Выполните следующие задания:

- начертите кривые безразличия;
- определите, какая из кривых безразличия отражает наиболее высокий уровень полезности;
- установите, какая из кривых представляет самый низкий уровень полезности;
- рассмотрите следующие комбинации товаров и обозначьте их на кривых безразличия:
 - 50H и 8F;
 - 45H и 4F;
 - 12H и 45F;
 - 25H и 16F;

- 20Н и 11F;

д) поясните, может ли быть использована имеющаяся информация для нахождения оптимальной точки выбора студента.

Задача 6.6

Данные общей полезности различного количества шляп и яблок приведены в таблице 5.2. Цена шляпы – 2 у.е., яблок – 1 у.е., доход составляет 12 у.е.

Таблица 5.2

Количество шляп, ед.	Общая полезность, ютилей	Предельная полезность, ютилей	Количество яблок, ед.	Общая полезность, ютилей	Предельная полезность, ютилей
0	0	-	0	0	-
1	100		1	50	
2	190		2	95	
3	270		3	135	
4	340		4	170	
5	400		5	200	
6	450		6	225	
7	490		7	245	
8	520		8	260	
9	540		9	270	
10	550		10	275	

На основе этих данных:

а) подсчитайте предельную полезность указанных благ и занесите полученные данные в таблицу;

б) проиллюстрируйте полученными данными действие закона убывающей предельной полезности, сформулируйте этот закон;

в) определите реальный доход потребителя, выраженный в количестве приобретенных шляп и яблок. Рассчитайте, сколько в положении равновесия

потребитель купит шляп и яблок; ценность яблок, выраженную в количестве шляп.

Ответ: в) 6; 12; 4; 4; 70 у.е.; 35 у.е.; 2 у.е.

Задача 6.7

Потребитель решил использовать свой доход 100 у.е. для приобретения товаров X и Y. Цена товара X: $P_X = 50$ у.е., цена товара Y: $P_Y = 40$ у.е. На основе этих данных:

- а) напишите уравнение бюджетной линии;
- б) постройте бюджетную линию;
- в) определите наклон бюджетной линии.

Ответ: а) $100 = 50X + 40Y$; $10 = 5X + 4Y$;

в) $tg\alpha = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$.

Задача 6.8

Потребитель Смирнов решает, каким образом распределить свой доход между покупкой музыкальных дисков и одежды. Укажите на графике 5.2 следующие точки:

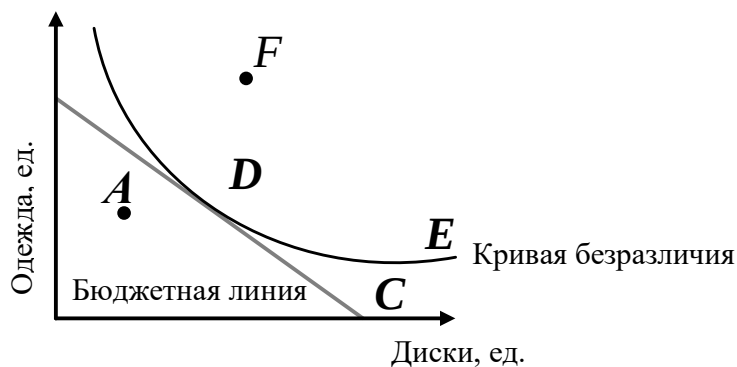


Рис. 5.2. Кривая безразличия и бюджетная линия потребителя Смирнова

- а) точку, в которой Смирнов максимизирует свои потребности;
- б) точку, в которой Иванов покупает только диски;

в) точку такого набора, выбрав который, Смирнов не израсходовал бы весь свой доход, предназначенный на покупку указанных товаров;

г) точку, в которой Смирнов получает то же удовлетворение, что и в точке D, но выходящее за пределы его бюджетных возможностей;

д) точку, в которой Смирнов покупает только одежду;

е) точку, отражающую более предпочтительный выбор, чем тот, который представлен точкой B, но выходящий за пределы бюджетных возможностей Смирнова.

Ответ: а) D; б) C; в) A; г) E; д) B; е) F.

Задача 6.8

Изобразите кривую «доход-потребление» потребителя Умнова, если:

а) с ростом дохода объемы покупок товара X потребителя Умнова остаются на прежнем уровне;

б) с ростом дохода объемы покупок товара X потребителя Умнова уменьшаются;

в) с ростом дохода объемы покупок товара X увеличиваются;

г) определите, каким благом является товар X в каждом из случаев: «нормальным благом», «благом первой необходимости», «неполноценным благом».

Практическое занятие 7 по теме

Тема 7. Теория производства

Примеры решения задач

Задача 7.1

В краткосрочном периоде фирма может варьировать использование трудовых ресурсов, но не может повлиять на величину используемого капитала. В таблице 6.1 показано, как изменяется выпуск продукции вследствие изменения объемов применяемого труда.

Таблица 6.1

Затраты труда, чел.	Объем продукции, ед.	AP_L , ед.	MP_L , ед.
0	0		
1	35		
2	80		
3	122		
4	156		
5	177		
6	180		

С учетом этих сведений:

- а) найдите средний продукт труда (AP_L) и предельный продукт труда (MP_L);
- б) постройте кривые AP_L и MP_L ;
- в) определите, при каком примерно уровне использования труда кривая MP_L пересечет кривую AP_L ;
- г) установите, повлияет ли изменение в затратах капитала на положение кривой MP_L .

Решение

а) Для расчета среднего и предельного продукта труда используются формулы: $AP_L = TP_L / L$; $MP_L = \Delta TP_L / \Delta L$.

Расчеты приведены в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Затраты труда, чел.	Объем продукции, ед. (TP_L)	AP_L , ед.	MP_L , ед.
0	0	-	-
1	35	$35/1 = 35$	$(35-0)/1 = 35$
2	80	$80/2 = 40$	$(80-35)/(2-1) = 45$

3	122	$122/3 = 40,6$	$(122-80)/(3-2) = 42$
4	156	$156/4 = 39$	$(156-122)/(4-3) = 34$
5	177	$177/5 = 35,4$	$(177-156)/(5-4) = 21$
6	180	$180/6 = 30$	$(180-177)/(6-5) = 3$

б) см. рис. 6.1.



Рис. 6.1. Средний и предельный продукт труда

в) кривая MP_L пересечет кривую AP_L в максимальной точке, т. е. при затратах труда — три рабочих;

г) изменение в затратах капитала повлияет на положение кривых MP_L и AP_L . Увеличение затрат капитала приведет к сдвигу этих кривых вверх.

Задача 7.2

На рис. 6.2 представлена карта изоквант с первоначальной изокостой АВ и новой изокостой АС. Фирма предполагает максимизировать прибыль и направляет 500 у.е. на покупку ресурсов.

Ответьте на следующие вопросы:

- какова первоначальная цена капитала и как она определяется;
- какова первоначальная цена труда и как она определяется;
- какова новая цена капитала и как она определяется;
- какова новая цена труда и как она определяется;

- д) в какой точке фирма первоначально находится в состоянии равновесия, почему;
- е) какова новая точка равновесия фирмы, почему;

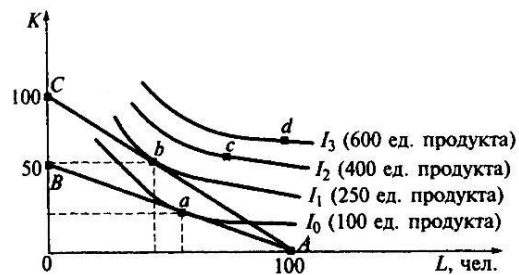


Рис. 6.2. Карта изоквант

- ж) может ли фирма находиться в точке *c*, почему; в каком случае точка *c* окажется достижимой?

Решение

а) Уравнение изокосты имеет вид: $TC = P_L L + P_K K$. При этом цена труда P_L рассчитывается как $P_L = TC/L$; а цена капитала как $P_K = TC/K$. Отсюда $P_K = 500 \text{ у.е.}/50 = 10 \text{ у.е.}$;

б) $P_L = 500 \text{ у.е.}/100 = 5 \text{ у.е.}$;

в) $P_K^* = 500 \text{ у.е.}/100 = 5 \text{ у.е.}$;

г) $P_L^* = 500 \text{ у.е.}/100 = 5 \text{ у.е.}$;

д) первоначально фирма достигает состояния равновесия в точке *a*, в которой наклон изокванты равен наклону изокосты;

е) новая точка равновесия фирмы - точка *b*;

ж) в точке *c* фирма находиться не может, так как не располагает достаточным объемом средств, в ней она может оказаться только в случае, если снизятся цены на ресурсы или вырастет объем средств, направляемых на приобретение ресурсов.

Задача 7.3.

Технология производства описывается функцией $Q = 5KL^2$. Рассчитайте предельную норму замещения капитала трудом при использовании 16 единиц капитала и 8 единиц труда.

Решение. Предельная норма замещения факторов равна обратному соотношению их предельных продуктов $MRTS_{LK} = MP_L/MP_K$. Следовательно, для решения задачи необходимо определить предельные продукты факторов для заданного количества их использования: $K = 16$; $L = 8$. Предельный продукт определяется как производная функции по данному фактору:

$$MP_L = \sigma Q / \sigma L = 10KL;$$

$$MP_K = \sigma Q / \sigma K = 5L^2.$$

Теперь можно определить $MRTS_{LK} = MP_L/MP_K$.

Учитывая, что замещение предполагает сокращение какого-то из факторов – в нашем случае – $\Delta K/\Delta L$, – то, решая уравнение соотношения предельных продуктов факторов, нам следует ввести перед ним знак «минус», который будет указывать, что увеличение труда сопровождается сокращением капитала. Таким образом, $MRTS_{LK} = - 10KL/5L^2 = - 2K/L$. При $K = 16$; $L = 8$ $MRTS_{LK} = - 4$. Это означает, что введение в производство дополнительной единицы труда позволит сократить применение капитала на четыре единицы, сохранив объем выпуска неизменным.

Задача 7.4

На предприятии применяются два независимых процесса производства. Первый характеризуется производственной функцией $Q^A = 3K + \sqrt{(0,5KL + L^2)}$, второй – функцией $Q^B = 0,1K^2 + 0,2KL$. Определите, каким типом эффекта масштаба характеризуется каждый процесс.

Решение

Для ответа на поставленный вопрос необходимо определить, как изменится функция производства при кратном увеличении всех ее независимых переменных. Для этого умножим факторы каждой функции в n раз. Получим:

для $Q^A: 3nK + \sqrt{0,5nKnL + nL^2} = 3nK + \sqrt{0,5n^2KL + n^2L^2} = 3nK + \sqrt{n^2(0,5KL + L^2)}$
или $n(3K + \sqrt{0,5KL + L^2})$.

Это говорит о том, что увеличение факторов в пропорции n даст увеличение Q в n раз, то есть объем выпуска будет увеличиваться в той же пропорции, что и факторы. Следовательно, производство характеризуется постоянным эффектом масштаба;

для $Q^B: 0,1(nK)^2 + 0,2nKnL = 0,1n^2K^2 + 0,2n^2KL = n^2(0,1K^2 + 0,2KL)$.

Следовательно, при увеличении факторов в n раз объем выпуска увеличится в n^2 раз, что указывает на растущий эффект масштаба.

Задания для самостоятельной работы.

Задача 7.5

В таблице 6. 3 представлены данные по числу рабочих и объему продукции, который они производят.

- Рассчитайте средний и предельный продукт фирмы по данным, представленным в таблице;
- определите, когда начинает действовать в данном случае убывающая экономия от масштаба.

Таблица 6.3

Число рабочих (чел.)	1	2	3	4	5
Совокупный продукт (TPL), ед.	30	70	100	120	130

Ответ

- Экономия от масштаба начинает снижаться после того, как число работников превысит 2 чел.

Задача 7.6

Фирма, производящая конфеты, выбирает одну из трех производственных технологий, каждая из которых отличается сочетанием используемых ресурсов (труда и капитала). Данные о применяемых технологиях приведены в табл. 6.4 (L — труд; K — капитал; все показатели измеряются в единицах за неделю). Предположим, что цена единицы труда составляет 200 у.е., а цена единицы капитала — 400 у. е.:

Таблица 6.4

Объем производства (ед.)	Технология					
	А		Б		В	
	L	K	L	K	L	K
1	9	2	6	4	4	6
2	19	3	10	8	8	10
3	29	4	14	12	12	14
4	41	5	18	16	16	19
5	59	6	24	22	20	25
6	85	7	33	29	24	32
7	120	8	45	38	29	40

- установите, какую производственную технологию выберет фирма при каждом уровне выпуска продукции;
- рассчитайте общие издержки при каждом уровне выпуска продукции;
- определите, повлияет ли на выбор технологии фирмой увеличение цены единицы труда до 300 у. е. при прежней цене капитала;
- установите, какая технология будет выбрана для каждого объема производства при новом уровне издержек на оплату труда.

Решение

Расчеты производятся по формуле изокосты $TC = PL_L + P_K K$.

В случае: а и б при объеме выпуска 1 ед. издержки производства для разных технологий составляют:

$$TC_A = 200 \times 9 = 400 \times 2 = 2600;$$

$$TC_B = 200 \times 6 + 400 \times 4 = 2800;$$

$$TC_B = 200 \times 4 + 400 \times 6 = 3200.$$

Таким образом, при объеме выпуска 1 ед. производитель выберет технологию А, так как при ее использовании достигаются наименьшие издержки. Затраты производства при других объемах выпуска рассчитаны в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Объем производства (ед.)	Общие издержки при технологиях, у.е.		
	А	Б	В
1	2 600	2 800	3 200
2	5 000	5 200	5 600
3	7 400	7 600	8 000
4	10 200	10 000	10 800
5	14 200	13 600	14 000
6	19 800	18 200	17 600
7	27 200	24 200	21 800

Практическое занятие 8 по теме

Фирма в рыночной экономике: мотивация, издержки, прибыль

Примеры решения задач

Задача 8.1

Фирма «Фрегат» производит каноэ. Заполнить до конца таблицу, в которой приведены данные об издержках производства «фрегата» за неделю для различного количества изготовленных каноэ (табл. 7.1). Ответ округлить до целых.

Таблица 7.1

Количество каноэ, ед.	Издержки, у.е.		
	Общие	Средние	Предельные

	(TC)	(ATC)	(MC)
0	0	0	1 075
1	1 075	1 075	175
2	-	625	-
-	1 525	508	-
4	1 900	-	-
5	-	475	-
6	2 950	-	-
7	-	518	-
-	4 400	550	-

Решение

Найдем средние издержки в строках, где имеются значения объемов производства и общи-х издержек по формуле $ATC = TC/Q$. Проведя обратную операцию (умножая средние издержки на объем производства $ATC \times Q$), получим общие издержки. Предельные издержки рассчитаем там, где даны значения общих издержек соседних объемов производства как разность последующего и данного значения $MC = \Delta TC / \Delta Q = (TC_n - TC_{n-1}) / (Q_n - Q_{n-1})$ (см. табл. 7.2.)

Таблица 7.2

Количество каноз, ед.	Издержки, у.е.		
	Общие (TC)	Средние (ATC)	Предельные (MC)
0	0	0	-
1	1 075	1 075	1 075
2	1 250	625	175
3	1 525	508	275
4	1 900	475	375
5	2 375	475	475

6	2 950	492	575
7	3 626	518	676
8	4 400	550	774

Задача 8.2

Фирма несет постоянные издержки в размере 45 у. е. Известны следующие данные о средних переменных издержках в краткосрочном периоде (AVC):

Таблица 7.3

Объем производства, ед	1	2	3	4	5	6
AVC у.е	17	15	14	15	19	29

На основании этих данных:

а) определите средние постоянные, средние переменные, средние общие и предельные издержки в краткосрочном периоде;

б) начертите кривые средних переменных, средних общих и предельных издержек. Проверьте, проходит ли кривая предельных издержек через минимальные точки других двух кривых;

в) объясните, почему объем производства в фирме увеличился с 5 до 6 ед., краткосрочные предельные издержки возросли. Укажите, какую роль при этом играет предельный продукт труда.

Решение

В случае а результаты отображены в таблице 7.4.

Расчеты производятся по формулам:

$$AFC = 45/Q;$$

$$ATC=AVC + AFC;$$

$$TC= FC + VC = FC + AVC \times Q;$$

$$MC = \Delta TC/\Delta Q.$$

Таблица 7.4

Объем производства (Q), ед.	AVC, у.е.	AFC, у.е.	ATC, у.е.	TC, у.е.	MC, у.е.
1	17	45	62	62	-
2	15	22,5	37,5	75	17
3	14	15	29	87	12
4	15	11,25	26,25	105	18
5	19	9	28	140	35
6	29	7,5	36,5	219	79

б) см. рис. 7.1



Рис. 7.1. Краткосрочные средние общие, средние переменные и предельные издержки

в) в краткосрочном периоде фирма не может влиять на затраты капитала. Если она пожелает изменить объем выпускаемой продукции, то должна изменить объем применяемого труда. Однако при фиксированных затратах капитала предельный продукт труда сокращается, поэтому возрастают предельные издержки.

Задания для самостоятельной работы.

Задача 8.3

Используя данные об общих издержках фирмы в долгосрочном периоде (табл. 7.5):

а) определите величину долгосрочных предельных и долгосрочных средних издержек;

б) постройте кривые долгосрочных средних и долгосрочных предельных издержек;

в) найдите, при каком объеме производства долгосрочные средние издержки окажутся минимальными;

г) рассчитайте, при каком объеме производства долгосрочные предельные издержки равны долгосрочным средним издержкам.

Таблица 7.5

Объем производства, ед.	Издержки, у.е.		
	Общие	Средние	Предельные
0	0		
1	32		
2	48		
3	82		
4	140		
5	228		
6	352		

Ответ.

а) см. табл. 7.6

Таблица 7.6

Объем производства, ед.	Издержки, у.е.		
	Общие	Средние	Предельные
0	0	—	—
1	32	32	32
2	48	24	16

3	82	27,3	34
4	140	35	58
5	228	45,6	88
6	352	58,7	124

в) при 2 ед./нед;

г) при 2 ед./нед.

Практическое занятие 9 по теме

Фирма в рыночной экономике: мотивация, издержки, прибыль

Примеры решения задач

Задача 9.1

Фирма планирует выпустить учебник Economics. Средние издержки на производство книги составляют 4 у. е. + 4 000 у. е./Q, где Q — количество учебников, выпущенных в год. Планируемая цена книги 8 у. е. Рассчитайте, каков должен быть годовой тираж учебников, соответствующий точке безубыточности.

Решение

Здесь $TR = TC$ (точка безубыточности);

$$8 = 4 + 4000/Q;$$

$$Q = 1000 \text{ ед.}$$

Задания для самостоятельной работы.

Задача 9.2

На основании данных, приведенных в табл. 7.7, выполните следующие задания:

Таблица 7.7

Число рабочих, чел.	Общий объем продукции, ед.	AP_L , ед.	MP_L , ед.	Ставка заработной платы у.е.	TFC , у.е.	TVC , у.е.	TC , у.е.	AFC , у.е.	AVC , у.е.	ATC , у.е.	MC , у.е.
0	0	-	-	10	50						
1	5			10	50						
2	15			10	50						
3	30			10	50						
4	50			10	50						
5	75			10	50						
6	95			10	50						
7	110			10	50						
8	120			10	50						
9	125			10	50						
10	125			10	50						

* Здесь AP_L — средний продукт производства, произведенный работником; MP_L — предельный продукт; TFC — общие постоянные издержки; TVC — общие переменные издержки; TC — общие издержки (совокупные); AFC — средние постоянные издержки; AVC — средние переменные издержки; ATC — средние общие издержки; MC — предельные издержки.

- обоснуйте, к какому периоду относятся данные, приведенные в табл. 6.7;
- заполните таблицу;
- начертите кривые TP , AP_L и MP_L ;
- начертите кривые TC , TVC и TFC ;
- начертите кривые ATC , AVC , AFC и MC ;
- определите, при каком общем объеме произведенного продукта предельный продукт труда возрастает, остается неизменным, убывает.

Ответ

В случае:

а) к краткосрочному периоду, так как присутствуют данные о постоянных издержках;

б) см. табл. 7.8;

Таблица 7.8

AP_L , ед.	MP_L , ед.	TVC, у.е.	TC, у.е.	AFC, у.е.	AVC, у.е.	ATC, у.е.	MC, у.е.
-	-	-	50	-	-	-	-
5	5	10	60	10	2	12	2
7,5	10	20	70	3,33	1,22	4,66	1
10	15	30	80	1,66	1	2,66	0,66
12,5	20	40	90	1	0,8	1,8	0,5
15	25	50	100	0,66	0,66	1,33	0,4
15,83	20	60	110	0,52	0,63	1,15	0,5
15,71	15	70	120	0,63	0,64	1,09	0,66
15	10	80	130	0,41	0,66	1,08	1
13,88	5	90	140	0,4	0,72	1,12	2
12,5	0	100	150	0,4	0,8	1,2	-

е) 1-5; 5; 5-10.

Задача 9.3

Используя данные графика (рис 7.2), ответьте на вопросы:

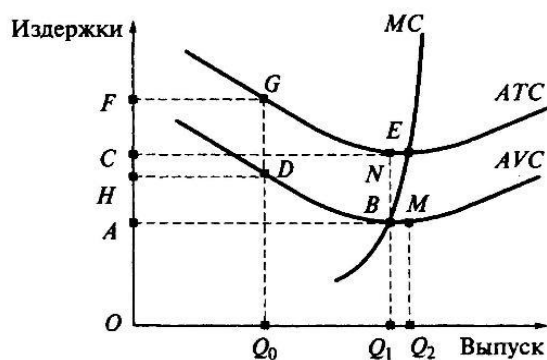


Рисунок 7.2. График средних общих, средних переменных и предельных издержек

- а) какова величина средних переменных издержек при производстве продукта в объеме Q_2 ;
- б) площади какой фигуры соответствуют общие переменные издержки при производстве продукта в объеме Q_1 ;
- в) какова величина средних общих издержек при производстве продукта в объеме Q_2 ;
- г) площади какой фигуры соответствуют общие издержки при производстве продукта в объеме Q_1 ;
- д) площади какой фигуры соответствуют общие постоянные издержки при выпуске Q_0 ?

Ответ

В случае:

- а) OA;
- б) площадь прямоугольника OABQ₁;
- в) OC;
- г) площадь прямоугольника OCNQ₁;
- д) площадь прямоугольника HFGD.

Практическое занятие 10 по теме Совершенная конкуренция

Примеры решения задач

Задача 10.1

Предположим, что фирма, выпускающая тостеры, оперирует на конкурентном рынке. Функция общих издержек производства имеет следующий вид: $TC = 100 + Q^2$, где Q — объем производства.

Предельные издержки $MC = 2Q$, постоянные издержки $FC = 100$

Выполните следующие задания:

- а) определите, сколько нужно произвести тостеров, чтобы максимизировать прибыль, если цена тостера равна 60 у.е.;
- б) рассчитайте, чему равен общий объем этой прибыли;
- в) вычислите, каков минимальный уровень рыночной цены, до которого фирма будет продолжать производство.

Решение

а) условие максимизации прибыли $MC = MR$, $2Q = 60$, откуда $Q = 30$;

б) прибыль $\pi = TR - TC$; $TR = PQ$;

$\pi = PQ - 100 - Q^2$ при $P = 60$ у.е. и $Q = 30$ ед.;

$\pi = 60 \times 30 - 100 - 30^2 = 800$ у.е.;

в) в краткосрочном периоде фирма продолжает производство пока выручка превышает переменные издержки. Кривая предложения фирмы в краткосрочном периоде выражена отрезком кривой MC выше минимума AVC . Здесь $AVC = Q^2/Q = Q$; $MC = 2Q$; $AVC = MC$, откуда $Q = 0$.

Таким образом, MC выше AVC при любом объеме выпуска больше 0. Это значит, что в краткосрочном периоде фирма будет продолжать производство до тех пор, пока цена имеет положительное значение.

Задача 10.2

Используя представленную далее функцию общих издержек конкурентной фирмы в краткосрочном периоде, ответьте на вопросы:

Выпуск продукции, ед	0	1	2	3	4	5
Общие издержки, у.е	10	12	16	22	30	40

а) какой объем выпуска продукции выберет фирма, если рыночная цена товара составит 3, 5, 7, 9 у.е.;

б) какую прибыль получит фирма, если рыночная цена товара составит 3, 5, 7, 9 у.е.;

в) каким образом будет выражена функция рыночного равновесия (табл. 7.3), если отрасль состоит из 1000 фирм и каждая из них имеет такую же функцию издержек, как показано ранее;

Таблица 8.1

Цена, у.е.	3	5	7	9
Объем предложения, ед.				

г) какова будет равновесная цена продукта, если функция рыночного спроса выглядит так, как показано далее:

Цена, у.е.....	3	5	7	9
Объем спроса, ед ..	3 000	2 000	1 500	1 000

д) какова величина объема выпуска продукции каждой фирмы;

е) какую прибыль будет получать каждая фирма;

ж) что будут делать фирмы в долгосрочном периоде: оставаться в отрасли или покидать ее?

Решение.

а) 1, 2, 3, 4 ед.;

б) -9, -6, -1, 6 у.е.;

в) объем предложения 1 000, 2 000, 3 000 , 4 000 ед.;

г) 5 у.е.;

д) 2 ед.;

е) -6 у.е.;

ж) фирмы будут покидать отрасль.

Задания для самостоятельной работы.

Задача 10.3

На рис. 8.1 показаны кривые дохода и издержек двух различных фирм, функционирующих в конкурентной отрасли. Используя эту информацию, определите, верны (В) или неверны (Н) следующие утверждения:

- а) при объеме выпуска Q_0 фирма № 1 не сможет минимизировать убытки;
- б) при объеме выпуска Q_0 фирма № 2 получает только нормальную прибыль;

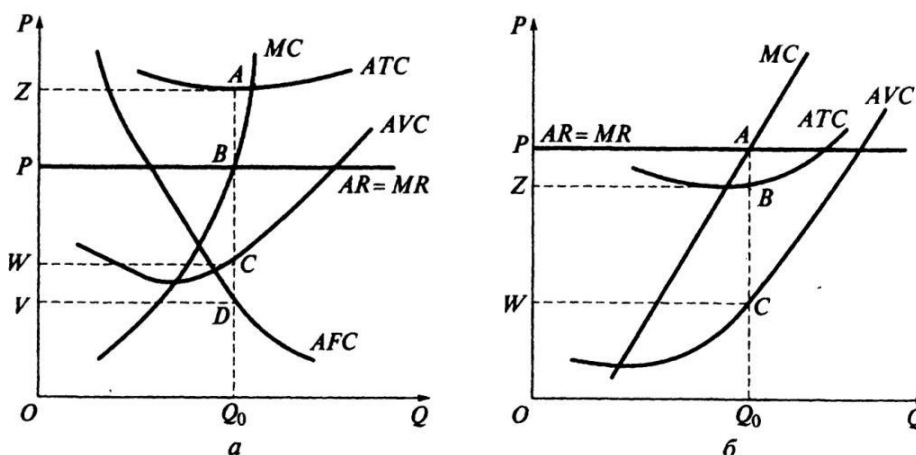


Рис. 8.1. Кривые дохода и издержек: а – фирмы №1; б – фирмы №2

- в) обе фирмы оперируют на краткосрочном временном интервале;
- г) фирма № 1 несет экономические убытки, равные площади PZAB;
- д) фирма № 2 получает экономическую прибыль, равную площади ZPAB;
- е) общий доход, получаемый фирмой № 1, равен площади PZAB;
- ж) постоянные издержки фирмы № 2 равны площади WZBC;
- з) общие переменные издержки фирмы № 1 равны площади OWCQ₀;
- и) постоянные издержки фирмы № 1 равны площади OVDQ₀;
- к) общие издержки фирмы № 1 равны площади OPBQ₀;
- л) общие издержки фирмы № 2 равны площади OZBQ₀.

Ответ

- а) Н; д) В; и) Н;
б) Н; е) Н; к) Н;
в) В; ж) В; л) В.
г) В; з) В;

Задача 10.4

Функция средних издержек совершенно конкурентной фирмы описывается как $AC = 40 + 2q$. Как изменится величина прибыли фирмы, если рыночная цена снизится с 200 до 100 руб. за единицу?

Ответ: -2750

Задача 10.5

Предположим, функция общих издержек фирмы имеет вид $TC = 20 + 2q + q^2$. При каком объеме выпуска (q^*) совершенно конкурентная фирма оптимизирует свой выпуск, если рыночная цена ее продукции равна 10 руб.? При какой цене (P^*) фирма прекратит производство?

Ответ: $q^* = 4$; при цене ниже 2.

Задача 10.6

В отрасли совершенной конкуренции функции спроса и предложения имеют следующий вид: $Q_d = 82 - 2P$ и $Q = 4 + 4P$. Если функция совокупных издержек фирмы А выражается формулой $TC = 45 + q^2 - 5q$, то какую прибыль (убыток) получит фирма, оптимизируя выпуск?

Ответ: - 4,5.

Практическое занятие 11 по теме**Монополистическая конкуренция****Примеры решения задач****Задача 11.1**

Фирма «Алмаз» производит бижутерию (тыс. ед. в год) и действует на рынке монополистической конкуренции. Предельный доход этой фирмы

описывается формулой $MR = 20 - 2Q$, ее предельные издержки в долгосрочном периоде (на возрастающем участке) формулой $MC = 3Q - 10$. Если минимальное значение долгосрочных средних издержек AC составляет 11 у.е., то каков будет избыток производственных мощностей у этой фирмы?

Решение

Оптимальный объем производства фирмы в условиях монополистической конкуренции задается условием $MR = MC$. Следовательно, $20 - 2Q_M = 3Q_M - 10$; $Q_M = 6$ тыс. ед. — таков объем производства при монополистической конкуренции.

Если бы фирма действовала в условиях совершенной конкуренции, то объем производства задавался бы условием $AC = MC$.

Тогда $3Q_{CK} - 10 = 11$; $Q_{CK} = 1$ тыс. ед. — таким было бы производство при совершенной конкуренции. Недогрузка производственных мощностей составляет, таким образом, $Q_{CK} - Q_M = 1$ тыс. ед. годового выпуска.

Задача 11.2

Фирма оперирует в условиях монополистической конкуренции (рис. 9.1).

Определите:

- при каком объеме производства фирма максимизирует свою прибыль;
- при какой цене фирма будет продавать данный объем продукции;

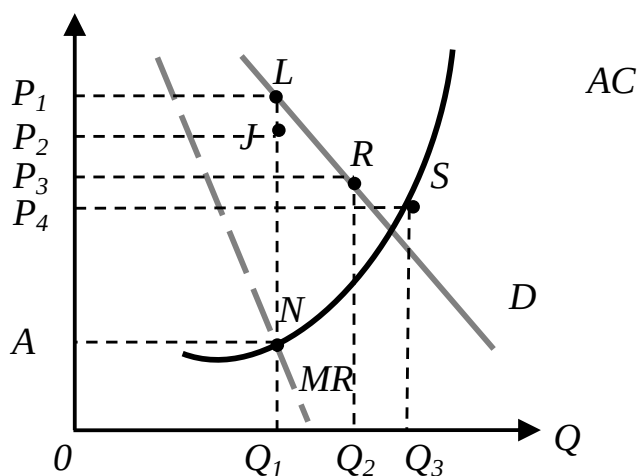


Рис. 9.1. Фирма в условиях монополистической конкуренции

в) будет ли фирма получать в этой ситуации экономическую прибыль; если да, то какова ее величина;

г) на каком временном интервале функционирует фирма: долгосрочном или краткосрочном; объясните ваш ответ;

д) как может измениться ситуация на другом временном интервале (т.е. на том, который вы не выбрали в предыдущем пункте).

Ответ:

а) OQ_1

б) OP_1

в) да, площадь прямоугольника EP_1LJ ;

г) фирма находится в краткосрочном равновесии, так как получает экономическую прибыль;

д) в долгосрочной перспективе доходы привлекут на рынок новые фирмы. Кривая спроса, с которой сталкивается типичная фирма, опустится (сдвинется влево) и станет более эластичной. Перемещение кривой спроса «старых» фирм будет продолжаться до тех пор, пока не останется доходов, привлекающих новые компании. В результате установится долгосрочное равновесие, когда кривая спроса является касательной к кривой долгосрочных средних издержек и фирма получает нормальную прибыль.

Задания для самостоятельной работы

Задача 11.3

Рис. 9.2, а (фирма А) и рис. 9.2, б (фирма Б) демонстрируют две фирмы на рынке монополистической конкуренции. Определите, верны (В) или не верны (Н) следующие утверждения:

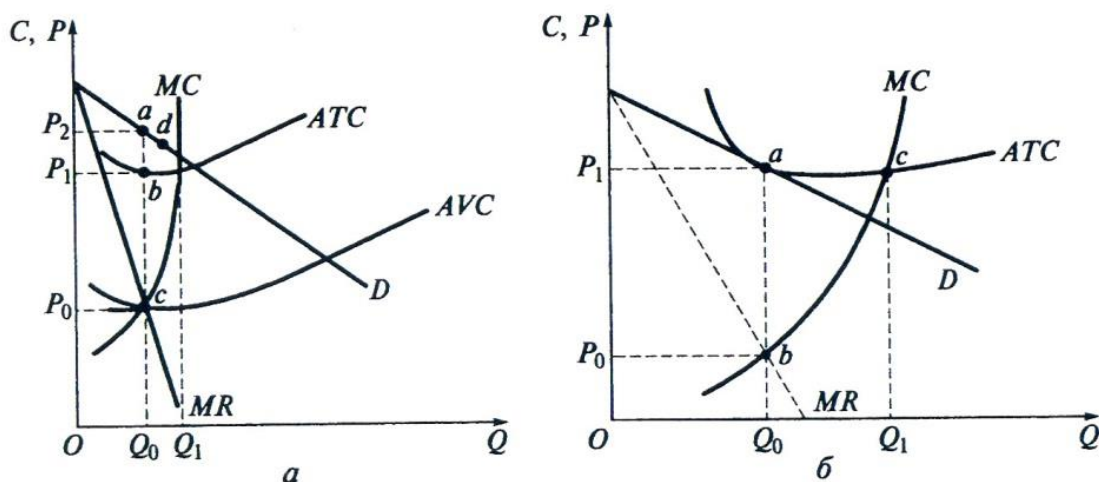


Рис. 9.2. Рынок монополистической конкуренции: а — фирма А; б — фирма Б

- а) фирма Б оперирует на долгосрочном временном интервале;
- б) фирма А максимизирует общий доход при объеме выпуска продукции Q_1 ;
- в) фирма А оперирует на долгосрочном временном интервале;
- г) фирма А несет экономические убытки;
- д) точка d лежит на эластичном участке кривой спроса фирмы А;
- е) точка a лежит на эластичном участке кривой спроса фирмы Б;
- ж) фирма Б максимизирует чистый выигрыш общества при объеме выпуска продукции Q_1
- з) с точки зрения общества фирма Б эффективно использует производственные факторы при объеме выпуска продукции Q_0 ;
- и) фирма А максимизирует прибыль при объеме выпуска продукции Q_1
- к) обе фирмы оперируют при избыточных производственных мощностях;
- л) фирма А будет получать экономическую прибыль независимо от того, на каком временном интервале она функционирует;
- м) валовая прибыль фирмы А равна площади прямоугольника P_0P_1bc ;
- н) валовая прибыль фирмы Б равна площади прямоугольника P_0P_1ab ;
- о) средние постоянные издержки фирмы А равны площади прямоугольника P_0P_1bc ;
- п) общие издержки фирмы А равны площади прямоугольника OP_1bQ_0 .

Ответ:

а) В;	е) В;	л) Н;
б) Н;	ж) Н;	м) Н;
в) Н;	з) Н;	н) Н;
г) Н;	и) Н;	о) В;
д) В;	к) В;	п) В.

Практическое занятие 12 по теме

Олигополия и стратегическое поведение

Примеры решения задач

Задача 12.1

Предположим, что Саудовская Аравия, лидер ОПЕК, согласится с тем, что остальные страны - члены ОПЕК смогут продавать любое количество нефти, но по цене, которую она устанавливает (страны ОПЕК принимают эти условия). Функция спроса на нефть имеет вид $P = 88 - 2Q$, где P - цена одного барреля нефти, у.е.; Q - объем спроса, млн. баррелей в день. Объем предложения нефти со стороны остальных стран - членов ОПЕК (Q_R) определяется функцией $Q_R = 0,6P$. Предельные издержки производства нефти в Саудовской Аравии $MC = 15$ у.е.

Ответьте на следующие вопросы:

- а) какое количество нефти должна добывать Саудовская Аравия, чтобы максимизировать свою прибыль;
- б) какую цену на нефть она установит;
- в) какое количество нефти будут добывать при этой цене все страны ОПЕК вместе.

Решение

а) так как общий объем спроса на нефть $Q = 44 - 0,5P$, то спрос на нефть Саудовской Аравии (Q_c) будет определяться так:

$$Q_C = Q_S - Q_R = 44 - 0,5P - 0,6P = 44 - 1,1P;$$

$$P = 44/1,1 - Q_C /1,1.$$

Функция предельного дохода Саудовской Аравии будет иметь следующий вид:

$$MR = \sigma TR / \sigma Q_C = \sigma (PQ_C) / \sigma Q_C = 44/1,1 - 2 Q_C /1,1.$$

Условие максимизации прибыли Саудовской Аравии:

$$MR = MC \text{ или } 44/1,1 - 2Q_C/1,1 = 15.$$

Отсюда $Q_C = 13,75$ млн баррелей в день;

б) равновесная цена на нефть, устанавливаемая Саудовской Аравией, у.е.:

$$P = 44/1,1 - 13,75/1,1 = 27,50;$$

в) объем добычи нефти всеми странами ОПЕК, млн баррелей в день:

$$Q_S = 44 - 0,5 - 27,50 = 30,25.$$

Задача 12.2.

Предположим, что отрасль состоит из двух фирм. Функция спроса на продукт отрасли имеет вид: $P = 10 - 0,6(Q_1 + Q_2)$, где Q_1 Q_2 - объемы выпуска первой и второй фирмы соответственно.

Функция общих издержек первой и второй фирмы имеет следующий вид:

$$TC_1 = 5,2Q_1; TC_2 = 0,5Q_2.$$

Рассчитайте, какова прибыль отрасли в целом.

Решение

В модели дуополии предполагается, что каждый из дуополистов, стремясь к максимуму прибыли, рассматривает объем производства своего конкурента как нечто заданное. Функции прибыли $\pi = TR - TC = PQ - TC$ для каждой фирмы будут иметь следующий вид:

$$\pi_1 = 10Q_1 - 0,6Q_1^2 - 0,6Q_1Q_2 - 5,2Q_1;$$

$$\pi_2 = 10Q_2 - 0,6Q_1Q_2 - 0,6Q_2^2 - 0,2Q_2.$$

Условие максимизации прибыли первой фирмы:

$$\sigma \pi_1 / \sigma Q_1 = 10 - 2 \times 0,6Q_1 - 0,6Q_2 - 5,2 = 0;$$

$$4,8 - 1,2Q_1 - 0,6Q_2 = 0.$$

Условие максимизации прибыли второй фирмы:

$$\sigma \pi_2 / \sigma Q_2 = 10 - 0,6 Q_1 - 2 \times 0,6 Q_2 - 0,5 = 0;$$

$$9,5 - 0,6 Q_1 - 1,2 Q_2 = 0.$$

Решив систему двух уравнений с двумя неизвестными, найдем: $Q_1 = 0,6$ ед.; $Q_2 = 7,88$ ед. Равновесная цена $P = 10 - 0,6(0,1 + 7,8) = 5,26$ у.е.

Прибыль отрасли $\pi = \pi_1 + \pi_2 = 37,6$ у.е.

Задача 12.3

Исследование рынка спичек, находящегося в условиях дуополии, установило, что функция реагирования каждой фирмы — производителя спичек имеет следующий вид: $Y_1 = 100 - 2Y_2$; $Y_2 = 100 - 2Y_1$, где Y_1 и Y_2 характеризуют объемы производства соответственно первой и второй фирм. Изобразите функции реагирования графически и вычислите пропорции раздела рынка между ними.

Решение

Функции реагирования показывают, каким образом меняется поведение одной фирмы (объем ее выпуска) в зависимости от поведения другой фирмы. В связи с этим график функций реагирования двух данных фирм будет выглядеть так, как показано на рис. 10.1.

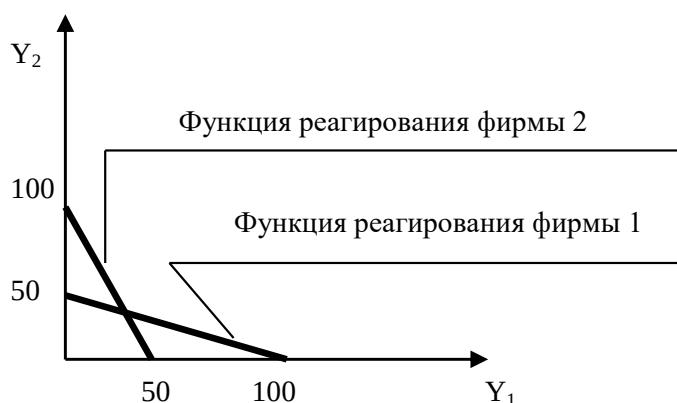


Рисунок 10.1. График реакции фирм на поведение друг друга

Задача 12.4

В отрасли действуют три фирмы одинакового размера. Предельные издержки каждой фирмы одинаковы, постоянны и равны 298 у.е. Спрос на продукцию отрасли представлен далее:

Цена, у.е.	1500	1200	900	600	300
Объем спроса, ед.	300	600	900	1200	1500

Если фирмы объединяются в картель и делят рынок поровну, какова будет равновесная цена и какое количество товара произведет каждая фирма?

Решение

Для картеля в целом верно условие максимизации прибыли $MR = MC$. Спрос в отрасли определяется по формуле $P = 1800 - Q$. Тогда $MR = 1800 - 2Q = 298$. Откуда $Q = 751$ ед. Так как фирмы делят рынок поровну, то $Q = Q/3 = 751/3 = 250$ тыс. ед., а цена $P = 1049$ у.е.

Задания для самостоятельной работы

Задача 12.5. На олигополистическом рынке оперируют две фирмы, выпускающие однородный товар. Обе фирмы обладают равными долями рынка и устанавливают одинаковые цены на товар. На основе информации о спросе на товар и издержках каждой фирмы (табл. 10.1) определите:

Таблица 10.1

Цена, у.е.	Объем спроса, ед.	Объем выпуска, ед.	Объем издержек, у.е.
10	5	5	45
9	6	6	47
8	7	7	50
7	8	8	55
6	9	9	65

а) какая цена будет установлена на рынке, если предположить, что каждая фирма, определяя цену на свой товар, уверена, что ее конкурент выберет такую же цену;

б) какой объем выпуска выберет каждая фирма, если сохраняется данное предположение;

в) появятся ли на рынке в долгосрочной перспективе новые фирмы;

г) есть ли каждой из этих двух фирм стимул назначать цену на свой товар ниже цены конкурента; если да, то каков он.

Ответ

а) 9 у.е.;

б) 6 ед.;

в) это зависит от уровня входных барьеров в отрасль;

г) да, спрос на товар каждой фирмы имеет высокую ценовую эластичность.

Задача 12.6

Графики, представленные на рис. 10.2, а (фирма А), 10.2, б (фирма Б), 10.2, в (фирма В), 10.2, г (фирма Г) иллюстрируют кривые дохода и издержек четырех фирм, максимизирующих прибыль. Используя данную информацию, определите, верны (В) или неверны (Н) следующие утверждения:

а) фирма Б оперирует в условиях монополистической конкуренции;

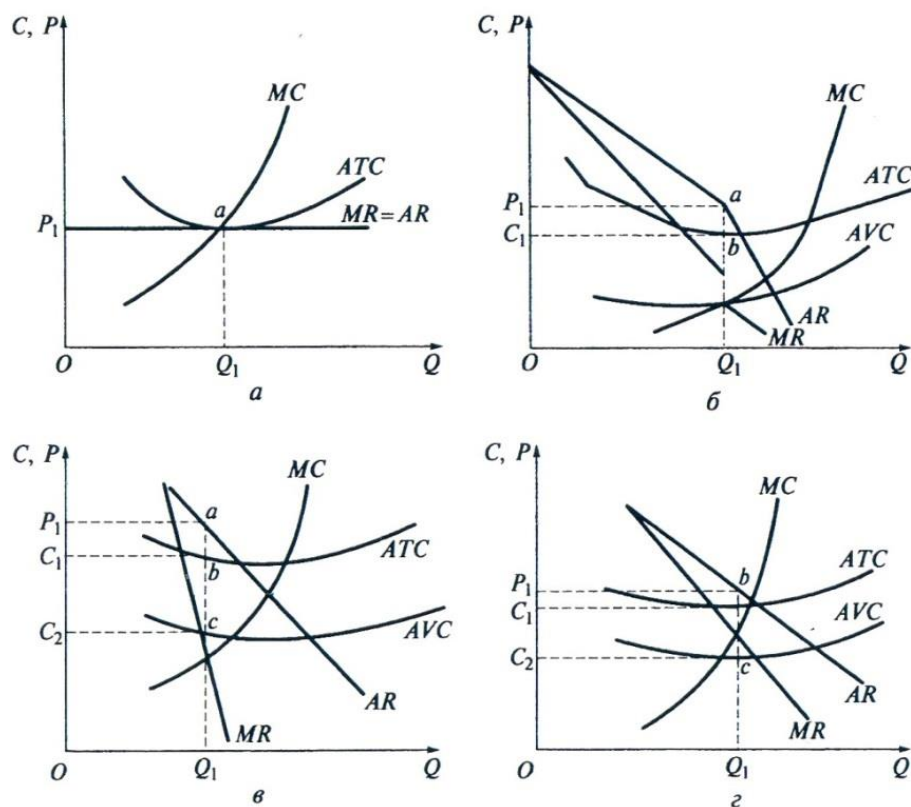


Рис. 10.2. Модель хозяйствования: а — фирма А; б — фирма Б; в — фирма В; г — фирма Г

- б) фирма В оперирует на краткосрочном временном интервале;
- в) фирма Г получает экономическую прибыль;
- г) фирма А — монополист;
- д) фирма Г получает нормальную прибыль, равную площади прямоугольника C_1P_1ab ;
- е) фирма Г оперирует на рынке монополистической конкуренции;
- ж) фирма Г — олигополист;
- з) фирма А максимизирует объем продаж;
- и) общие переменные издержки фирмы Б равны площади прямоугольника C_2P_1bc ;
- к) общие переменные издержки фирмы А равны площади прямоугольника C_2C_1bc ;
- л) фирма В оперирует на рынке совершенной конкуренции;
- м) фирма А максимизирует чистый выигрыш общества;

н) фирма Б производит оптимальный, с точки зрения рынка, объем продукции;

о) фирма Б может получать экономическую прибыль, оперируя на долгосрочном временном интервале;

п) фирма Б может получать экономическую прибыль, оперируя на краткосрочном временном интервале.

Ответ:

а) В;	е) Н;	л) В;
б) Н;	ж) В;	м) Н;
в) В;	з) В;	н) В;
г) В;	и) Н;	о) Н;
д) Н;	к) Н;	п) В.

Практическое занятие 13 по теме

Чистая монополия и монопольная власть

Примеры решения задач

Задача 13.1

Используя шкалу спроса для монополиста, который осуществляет производство при одинаковых предельных издержках (A/C), равных 10 у.е., выполните задания:

Цена, у.е.	27	24	21	18	15	12	9	6	3	0
Объем спроса, ед.	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18

а) определите функцию предельного дохода (математическое выражение);

б) найдите значения объема выпуска и цены, обеспечивающие максимум прибыли, а также объем этой прибыли;

в) рассчитайте значения равновесной цены и объема отраслевого выпуска, если бы данная отрасль была конкурентной;

г) вычислите чистые потери общества от монополизации отрасли, поясните кто выигрывает, и кто несет потери в результате монополизации.

Решение

а) прежде чем определить функцию предельного дохода, найдем математическое выражение функции спроса. Кривая спроса пересекает ось цен в точке $P = 27$ у.е. Наклон кривой спроса $\sigma P/\sigma Q = -3/2$; $P = 27 - 3/2Q$.

Предельный доход $MR = \sigma TR/\sigma Q$, где $TR = PQ$.

Функция предельного дохода: $MR = 27 - 2 \times 3/2Q = 27 - 3Q$;

б) монополист максимизирует прибыль, когда $MR = MC$;

$$10 = 27 - 3Q;$$

$$Q = 17/3 \text{ ед.}$$

$$P = 27 - 3/2 \times 17/3 = 37/2 = 18,5 \text{ у.е.}$$

Объем прибыли $\pi = TR - TC$;

$$TR = PQ = 37/2 \times 17/3 = 105 \text{ у.е.};$$

$$TC = AC \times Q.$$

Так как предельные издержки постоянны, средние издержки равны предельным издержкам:

$$AC = MC;$$

$$TC = 10 \times 17/3 = 170/3 \text{ у.е.};$$

$$\pi = 105 - 170/3 = 48 \text{ у.е.};$$

в) в условиях совершенной конкуренции $P = MC$, $P = 10$ у.е. Найдем объем Q . Подставим значение P в функцию спроса:

$$10 = 27 - 3/2 Q;$$

$$Q = 34/3 \text{ ед., т.е. в два раза больше, чем объем выпуска монополии};$$

г) чистые потери общества от монополизации определяются в данном случае как площадь треугольника, ограниченного кривой спроса и линией предельных издержек и расположенного между значениями объемов выпуска при конкурентном рынке и монополии: $1/2(18,5 - 10)(34/3 - 17/3) = 1/2 \times 8,5 \times 17/3 = 24 \text{ у.е.}$

Выигрыш монополии равен 48 у. е.

Потери потребителей составляют $24 + 48 = 72 \text{ у.е.}$

Задача 13.2

Назначение потолка цены на уровне средних издержек соответствует точке на графике, где кривая средних издержек пересекает кривую среднего дохода. Это обычный метод регулирования дохода фирмы, поскольку считается, что в этом случае экономическая прибыль фирмы-монополиста, деятельность которой регулируется таким образом, уменьшается до нуля. Исследовать последствия такого регулирования для фирмы-монополиста, у которой кривая предельных издержек является возрастающей. Для ответа на вопрос использовать соответствующий график (рис.11.1).

Выполнить следующие задания:

а) показать на графике, какое количество продукции будет производить максимизирующий прибыль монополист при назначении цен на его продукцию на уровне средних издержек. Определить, будет ли монополист производить достаточно продукции, чтобы удовлетворить весь потребительский спрос при регулируемой таким образом цене;

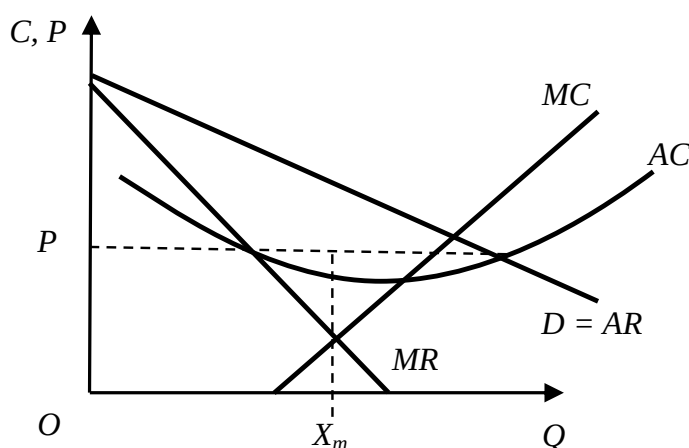


Рис.11.1. График хозяйствования фирмы в условиях монополии

б) установить, достигается ли цель снижения экономической прибыли монополиста до 0 при использовании описанного ранее способа регулирования цен.

Какие дополнительные меры необходимо принять регулирующим органам, чтобы монополист в результате имел экономическую прибыль, равную 0?

Решение

а) ключ к решению этой задачи заключается в том, чтобы определить издержки и прибыль субъекта экономической деятельности. Издержки монополиста задаются его кривой предельных издержек, а его доход — кривой предельного дохода. В данном случае при установлении предельной цены P имеет место условие, что $AC = AR$. Фактически регулирование цены означает установление потолка (предельных цен) цены. Уровень производства, при котором $MR = MC$, ведет к тому, что монополист будет производить некоторое количество X_m , которое будет продаваться по установленной цене P . Важным положением является то, что монополист максимизирует свою прибыль, поставляя такое количество продукции, которое не удовлетворяет спрос по регулируемой цене. Как и для других рынков, где действует эффективная система регулирования цен, здесь будет иметь место дефицит. Монополист максимизирует свою прибыль, производя X_m продукции, которая меньше, чем то количество продукции, которое хотели бы приобрести покупатели по установленной цене P ;

б) нет. При установлении потолка цен $P = AR$, большего чем AC при выпуске X_m , монополист будет получать положительную экономическую прибыль, равную 0. Требуется обязать его поставлять такое количество продукции, которое равно величине спроса X_m , и экономическая прибыль упадет до 0. Такого рода анализ показывает, почему фирме, обслуживающей общественные нужды, для которой установлены ограничения на цены, не разрешается отказывать в предоставлении услуг любому клиенту, который хочет заплатить за услугу цену, равную установленной цене.

Задача 13.3

Даны условия производства для естественной монополии, которая занимается транспортными перевозками. Средние переменные издержки равны 100 у.е.

За 1 000 км постоянные издержки транспортной компании на содержание путей и подвижного состава равны 1200 000 у. е. в день. Спрос на перевозки

можно записать как функцию тарифа за 1 000 км: $D = 10\,000 - 10P$, где D — величина спроса на перевозки, тыс. км в день; P - тариф, у. е.

Какую цену назначила бы фирма, если бы она не регулировалась? Какую цену назначило бы государственное агентство по тарифам, исходящее из требований безубыточности фирмы? Какой выигрыш общественного благосостояния был бы обеспечен? Какие убытки понесла бы фирма при цене, соответствующей оптимуму распределения ресурсов? Выиграло ли общество от этого? Какие сложности могли бы возникнуть при ценообразовании по такой схеме?

Решение

Правило максимизации прибыли: $MC = MR$. В данном случае для расчета выручки надо преобразовать функцию спроса: $P_D = 1\,000 - 0,1 Q$, откуда функция выручки: $TR = PQ = 1\,000 Q - 0,1Q^2$.

Отсюда $MR = 1\,000 - 1/5 Q = 100$, что дает объем производства, равный 4500 у.е., и цену, равную 550 у.е. за 1 тыс. км. При этом прибыль компании составит: $4\,500 \times 550 - 4\,500 \times 100 - 1\,200\,000 = 825$ тыс. у.е.

Для случая регулирования цены на уровне безубыточности назначаемый тариф должен равняться средним общим издержкам, т.е. $100 + 1\,200\,000/(10\,000 - 10P) = P$. Откуда $P = 266,7$; $Q = 7\,333$.

Выигрыш потребителей составил $(7\,333 - 4\,500)(550 - 267)/2 + 4\,500 + (550 - 267) = 400,87$ тыс. у. е. + $1\,273,5$ тыс. у. е. = $1\,674,37$ тыс. у. е., что явно превосходит потерянную прибыль монополиста. При назначении цены, равной предельным издержкам, ресурсы будут распределяться оптимально, так как будет производиться столько единиц, что выгода потребителей от каждой дополнительной единицы будет больше, чем издержки производства этой дополнительной единицы.

Следует обратить внимание, что это приведет к выпуску 9 000 ед. при цене 100 у.е., а убытки фирмы составят 1200000 у.е., что равно постоянным издержкам. Фактически общество берет на себя постоянные издержки производства данного товара. Это может быть осуществлено в форме прямой

субсидии либо субсидии, зависящей от объема производства («доплата»), либо через сочетание налога и субсидии.

Задания для самостоятельной работы

Задача 13.4

Фирма выпускает товар в условиях монополии. Функция спроса на данный товар $P = 144 - 3Q$, а функция средних издержек $AC = 25/Q + Q$. При каком объеме выпуска прибыль фирмы будет максимальной?

Ответ: при оптимальном выпуске продукции, где $MR = MC$.

Задача 13.5

Допустим, функция спроса на продукт монополиста определяется как $Q_m = 20 - 1/3P$. Какую цену может установить монополист на свою продукцию, если его предложение равно 5, и какую при этом предельную выручку он будет получать?

Ответ: $P_m = 45$, $MR = 30$

Задача 13.6

Спрос на продукцию монополиста описывается функцией $Q_d = 40 - 2P$, а восходящий участок кривой долгосрочных предельных издержек $LRMC = 2Q - 4$. Если государство установит цену на продукцию монополиста, равную 14, то к каким последствиям это приведет: образуется дефицит или излишек продукции? Какими были бы цена (P_m) и объем (Q_m) рыночного предложения на нерегулируемом рынке монополии?

Ответ: $-\Delta Q = 3$ единицы; $Q_m = 8$, $P_m = 16$

Задача 13.7

Предположим, для некой железнодорожной компании средние переменные издержки составляют 100 руб. за тонно-километр и неизменны, а издержки на содержание путей и подвижного состава равны 1,2 млн. руб. в день. Спрос на

перевозки описывается как функция тарифа $Q = 10000 - 10P$, где Q - величина спроса, а P - тариф. Какими будут условия равновесия отрасли (Q_m ; P_m) и фирмы (Π) в условиях отсутствия регулирования? Каковы будут последствия государственного регулирования (при разных доступных способах) и какой способ при этом наиболее предпочтителен?

Ответ:

$$Q_m = 4500, P_m = 550 \text{ руб.};$$

$$\Pi = 825 \text{ тыс руб.}$$

$$Q_{mc} = 9000, P_{mc} = 100 \text{ руб.};$$

$$Q_{AC} = 7372,3, P_{AC} = 262,77 \text{ руб.}$$

Рост совокупности благосостояния.

Практическое занятие 14 по теме

Теория общего равновесия и экономика благосостояния.

Примеры решения задач

Задача 14.1

Имеются два проекта, предложенные государству. Первый — строительство автомагистрали — выгоден обществу и дает хорошую экономическую отдачу на вложенные средства. Второй — финансирование перестройки системы среднего образования — менее выгодный с точки зрения приведенной стоимости и принесет отдачу в отдаленном будущем, но будет способствовать снижению неравенства и росту дохода бедной части населения. Чем следует руководствоваться при выборе проектов? Как вы думаете, чем в реальности руководствуются при отборе такого рода проектов? Противоречит ли это общественной выгоде?

Решение

При выборе проекта следует руководствоваться социальной эффективностью. В реальности руководствуются быстрой экономической отдачей, что противоречит общественной выгоде.

Задача 14.2

При анализе состояния автомобильного рынка стало известно, что покупатели готовы заплатить в среднем 10 000 у.е. за дополнительные автомобили, а предельные издержки выпуска новой машины составляют в данный период 7 000 у.е. Является ли данное состояние рынка эффективным? Что можно сказать об эффективности при увеличении выпуска автомобилей? При сокращении их производства?

Решение

Нет, потребители оценивают предельный автомобиль в большую сумму, чем стоит его производство. Перераспределив ресурсы в автомобилестроение, можно увеличить общественное благосостояние. Однако в этом общем ответе следует сделать как минимум две оговорки. Первая касается того, что предполагается отдача предельных единиц ресурсов в других отраслях, равная 7 000 у. е. Это может быть не так, если все они монополизированы или облагаются налогом. Тогда перераспределение ресурсов в автомобилестроении может нарушить равновесную структуру цен и даже снизить общественное благосостояние, если степень отклонения цен от предельных издержек в других отраслях больше. Другая оговорка связана с распределением. Вполне может оказаться, что производство и продажа автомобилей увеличивают неравенство между членами общества. Тогда выигрыш в общем благосостоянии от увеличения выпуска автомобилей следует сопоставить с потерей благосостояния, вызванной ростом неравенства. Если последняя окажется больше, то вполне целесообразно не увеличивать производство данного вида благ.

Задача 14.3

Предельная норма технической замены труда капиталом ($MRTS_{LK} = -\sigma K / \sigma L$) в садоводстве равна 3, а в животноводстве - 1. Каким образом можно перераспределить эти ресурсы для увеличения эффективности производства?

Решение

Предельная норма технической замены показывает, на сколько единиц надо увеличить затраты капитала при сокращении затрат труда в данной отрасли на 1 ед. для того, чтобы объем производства остался без изменений. Очевидно, что предельная отдача от труда выше в садоводстве — нужно 3 ед. капитала, чтобы заместить 1 ед. труда по сравнению с 1 ед. капитала в животноводстве. Так как действует закон понижающейся предельной производительности, можно сделать вывод о том, что в садоводстве используется недостаточное количество труда и (рассуждая аналогичным образом применительно к капиталу) избыточное количество капитала. Перераспределив труд из животноводства в садоводство и капитал из садоводства в животноводство, можно добиться одинаковой предельной нормы технической замены, равной соотношению цены труда и капитала (которая должна быть одинакова для садоводства и для животноводства), и тем самым получить максимальную совокупную отдачу от обоих факторов производства.

Задания для самостоятельного решения

Задача 14.4

На рис. 12.1 представлена граница производственных возможностей для экономики, в которой производятся два товара: молоко и сыр. Предпочтение единственного потребителя выражены кривыми безразличия.

Выполните следующие задания:

- а) определите, какая из точек А, В и С является более предпочтительной для потребителя;
- б) установите, в какой точке представлен самый высокий из достижимых уровней полезности;
- в) объясните, какая из линий WX, YZ представляет относительные цены молока и сыра, если потребитель выберет самый высокий уровень полезности;

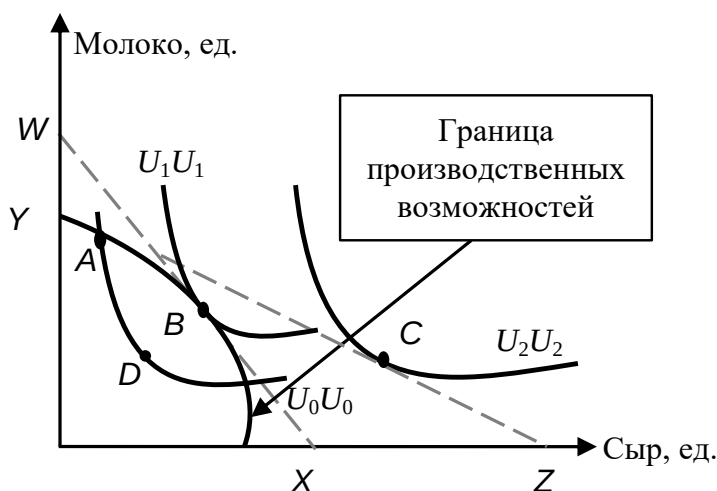


Рис. 12.1. Производственные возможности экономики

г) прокомментируйте состояние экономики, если она находится в точке D ;

д) предположите, что бюджетная линия (линия цен) представлена линией YZ .

Найдите точки, которые предпочтут производители и потребители, поясните, как можно примерить их интересы;

е) определите, какая точка является Парето-оптимальной

Ответ:

а) точка C находится на самой высокой из кривых безразличия, но она находится выше границы производственных возможностей и не может быть достигнута;

б) в точке C , лежащей на кривой безразличия U_1U_1 ;

в) WX . Она является касательной к линии производственных возможностей и кривой безразличия U_1U_1 в точке B ;

г) экономика функционирует в условиях неполного использования ресурсов;

д) производители предпочтут точку A , а потребители — точку C . Имеется излишний спрос на сыр и излишнее предложение молока. Цена сыра будет расти, а цена молока уменьшаться. В результате экономика окажется в состоянии общего равновесия в точке B ;

е) точка B .

Практическое занятие 15 по теме
Рыночная неопределённость: риск и асимметрия информации

Задания на усвоение понятий и терминов

Задание 15.1

Отметьте верный ответ.

В модель «рынка лимонов» анализируется рынок

- (?) цитрусовых продуктов
- (?) рынок натуральных соков
- (!) рынок подержанных автомобилей
- (?) рынок продуктовых товаров по аналогии с лимонами
- (?) нет верного ответа

Задание 15.2

Отметьте верный ответ.

Асимметрия информации:

- (?) это положение, при котором одна часть участников рыночной сделки располагает важной информацией, а другая часть нет
- (?) неравномерное распределение информации у участников сделки
- (?) лежит в основе проблемы принципала-агента
- (?) может быть преодолена путем рационирования
- (!) все вышеперечисленное верно

Задание 15.3

Отметьте верный ответ.

Моральный риск означает:

- (!) что индивид скрывает важную информацию при заключении договора со страховой компанией в надежде, что его убытки будут полностью покрыты
- (?) индивид идет на сознательный риск невыполнения условий контракта в случае возникновения форс-мажорных

обстоятельств, в надежде, что контракт будет выполнен

(!) может возникнуть при асимметрии информации

(?) нет верного ответа

Задание 15.4.

Способами устранения асимметричности информации являются:

(?) рыночные сигналы

(?) общества потребителей и средства массовой информации

(?) аукцион

(?) процедура рационирования

(!) все вышеперечисленное

Практическое занятие 16 по теме

Тема 14. Теория внешних эффектов

Примеры решения задач

Задача 16.1

Вблизи поселка расположен аэропорт. Ежедневно выполняется 10 рейсов. В связи с расширением потока пассажиров руководство аэропорта собирается ввести дополнительный 11-й рейс, который в связи с ограниченной пропускной способностью аэропорта может осуществляться лишь поздно вечером. Введение дополнительного рейса принесет валовой доход аэропорту в размере 1 500 у.е. в день, при этом издержки на его организацию составят 1 000 у. е. в день. Однако вечерний рейс причинит существенные неудобства жителям поселка, негативно сказываясь на их отдыхе и производительности. Уменьшение производительности жителям поселка на своих рабочих местах приведет к снижению их совокупного дохода на 800 у. е. в день. Определите, будет ли организован 11-й рейс, если учесть, что:

а) жители обладают правом на запрещение полетов над поселком;

б) аэропорт обладает правом на беспрепятственную организацию полетов.

Решение

Социальные издержки, связанные с организацией 11-го рейса в сутки, равны 1 800 (1 000 + 800) у.е., а социальная выгода — 1500 у.е., следовательно, организация этого рейса социально невыгодна:

а) аэропорт готов заплатить жителям поселка в качестве компенсации не более 500 у. е. в день, тогда как жители не согласятся меньше чем на 800 у.е.;

б) жители могут предложить в качестве компенсации аэропорту сумму, не превышающую 800 у.е. в сутки, аэропорт может согласиться на компенсацию не менее 500 у.е. Следовательно, жители «выкупают» у аэропорта право на организацию полета за компенсацию от 500 до 800 у.е., и вечерний рейс, таким образом, не вводится.

Задача 16.2

Предположим частные предельные издержки производства цемента описываются функцией $MPC = 4Q$, а внешние предельные издержки производства цемента – функцией $MEC = 2Q$. Функция спроса на цемент задается как $P = 420 - Q$. На сколько рыночный объем производства цемента превысит общественно оптимальный объем при совершенной конкуренции на рынке цемента и при монополий?

Решение

Оптимальным с точки зрения общества будет от объема производства цемента при котором предельные издержки его производства (MSC) равны предельным общественным выгодам (MSB) его потребления. Если исходит из того, что потребление не вызывает положительных внешних эффектов, то линия спроса цемент является линией предельных общественных выгод. Как нам известно, общественные предельные издержки (MSC) представляют сумму частных предельных издержек (MPC) и внешних предельных издержек (MEC). Следовательно, $MSC = MPC + MEC = 4Q + 2Q = 6Q$.

Применив условие оптимизации $MSC = MSB$, находим оптимальный с точки зрения общества объем выпуска цемента:

$$6Q = 420 - Q;$$

$$7Q = 420,$$

$$Q_s = 60.$$

В условиях совершенно конкурентного рынка фирмы оптимизируют выпуск при $MC = P$. Так как в нашем случае $MC = MPC$, то равновесный объем производства цемента легко определить, приняв функции спроса и частных предельных издержек производства цемента. Объем выпуска составит:

$$4Q = 420 - Q;$$

$$5Q = 420;$$

$$Q_k = 84.$$

Следовательно, в случае с совершенно конкурентным рынком перепроизводство цемента составит:

$$\Delta Q_k = Q_k - Q_s = 84 - 60 = 24.$$

Для монополии равновесие достигается при $MC = MR$. Предельные издержки производства нам известны: $MC = MPC = 4Q$. Функцию предельной выручки монополиста находим как первую производную функции его общей выручки: $MR = TR' = (P \times Q)'$; в нашем случае $MR = (420Q - Q^2)' = 420 - 2Q$. И этого определяем выпуск монополиста:

$$4Q = 420 - 2Q;$$

$$6Q = 420;$$

$$Q_m = 70.$$

Следовательно, в случае с монопольным рынком перепроизводство цемента составит:

$$\Delta Q_m = Q_m - Q_s = 70 - 60 = 10.$$

Монопольный выпуск ближе к общественно оптимальному.

Задача 16.3

Две действующие в городе фирмы выбрасывают в атмосферу в день 6 тонн загрязняющих веществ каждая. Городской совет решил сократить на половину загрязняющее воздействие фирм. Какой из вариантов - введение ограничения

на выбросы или налог обеспечит наиболее эффективное решение этой задачи, если издержки по сокращению выбросов на каждую тонну у одной фирмы составляют 700 руб. в день., а у второй фирмы – 300 руб в день.

Решение.

Если городской совет примет решение о введении ограничений на выбросы, то каждая фирма вынуждена будет перейти к применению более совершенной технологии. При этом издержки по сокращению выбросов у первой фирмы составляет 1050руб./день (1,5 тонны $\times$ 700 руб.), а у второй – 450 руб./день (1,5 тонны $\times$ 300 руб.), а их суммарные издержки составят 1500 руб.

Сокращения выбросов можно добиться путем введения налога. При этом реагирования фирм будет зависеть от его величины. Если рост издержек после введения налога будет больше, чем при переходе к новой технологии, фирма будет переходить к новой технологии, сокращения выбросы. Если нет, то фирма предпочтет выплату налога без сокращения выбросов. Вторая фирма сократит выбросы при введении налога размером 300 руб. за тонну, так как в этом случае ее издержки по переходу к новой технологии будут равны величине налоговых выплат, составляющей 450 руб. Однако первая фирма, имея издержки перехода в 700 руб./ тонна, предпочтет выплату налога, так как в этом случаи рост ее издержек будут меньше: $3 \times 300 = 900$, чем при переходе к новой технологии: $700 \times 1,5 = 1050$. Чтобы заставить ее сократить выбросы вдвое, необходимо введение налога размером в 700 руб. Но в этом случае суммарные издержки обеих фирм составит: $(1,5 \times 700) + (1,5 \times 700) = 2100$ руб. что значительно больше издержек (1500 руб.) которые понесут фирмы в случае введения стандартов. Следовательно, в данном случае введение ограничений на выбросы являются более эффективным способом их сокращения в сравнении с применением налога.

Задания для самостоятельного решения

Задача 16.4

При производстве консервов из свежих абрикосов образуются жидкие отходы, выпускаемые в реку. Тем самым возникают отрицательные внешние эффекты. В районах, в которых выращиваются абрикосы, предельные внешние издержки при их производстве (MEC) выражаются функцией $MEC = 0,000043Q$, где Q — объем производства консервированных абрикосов (ящиков в неделю).

Предельные частные издержки производства консервированных абрикосов (MPC) представлены функцией $MPC = 2 + 0,000157Q$.

Спрос на консервированные абрикосы выражается функцией $P = 9 - 0,000243Q$.

Определите:

а) количество ящиков консервированных абрикосов, которое будет выпускаться в неделю, и их цену за ящик при условии, что не будут приниматься во внимание внешние предельные издержки;

б) объем производства консервов и их цену, если производители будут вынуждены при принятии своих решений учитывать внешние предельные издержки.

Ответ

а) $Q = 17\,500$ ящиков, $P = 4,75$ у.е.;

б) $Q = 15\,801$ ящик, $P = 5,16$ у.е.