

Выберите единственный правильный ответ (по 3 балла за задание)

1. В каком из следующих случаев в экономике, производящей два блага X и Y, в результате совершенствования технологии блага X увеличение объема производства блага Y осуществить невозможно:

- а) одновременно с увеличением объема производства блага X
- б) если первоначальный объем производства блага X был равен нулю**
- в) если первоначальный объем производства блага Y был равен нулю
- г) ни в каком из перечисленных

2. Спрос и предложение на рынке молока заданы в виде $Q_D = 7000 - 200P$, $Q_S = 300P - 500$ (P – цена за 1 л. молока, руб., Q – количество литров молока в месяц). Правительство, чтобы поддержать фермеров, решает закупать молоко. Сколько литров молока в месяц должно закупать правительство, чтобы цена на молоко установилась на уровне 17 руб. за литр?

- а) 400
- б) 600
- в) 1000**
- г) 4000

3. Какое из перечисленных ниже изменений выручки НЕ может произойти при повышении цены нормального товара на 5%:

- а) увеличение выручки на 7%**
- б) увеличение выручки на 3%
- в) снижение выручки на 7%
- г) снижение выручки на 3%

4. Если прирост выпуска фирмы от последнего нанятого работника превышает выпуск на одного работника в среднем, то можно утверждать, что

- а) для труда, как переменного фактора производства, действует закон убывающей предельной производительности
- б) с увеличением числа работников фирмы предельный продукт труда возрастает
- в) при увеличении числа работников фирмы производительность труда убывает
- г) при увеличении числа работников фирмы производительность труда возрастает**

5. Средняя выручка равна цене единицы товара во всех перечисленных ниже ситуациях, за исключением случая:

- а) если фирма-монополист максимизирует прибыль и продает товар по единой для всех покупателей цене
- б) если на рынке совершенной конкуренции с каждой единицы товара введен налог, который должны вносить в бюджет покупатели
- в) если фирма продает часть выпущенной продукции по одной цене, а часть – по другой**
- г) если рассматривается мгновенный период производства

6. Фирма, затраты которой на единицу продукции постоянны и равны 8 руб., увеличила объем продаж на одну единицу товара. При этом предельная выручка фирмы составила 6 руб. В результате этого прибыль фирмы

- а) сократилась на 2 руб.**
- б) увеличилась на 2 руб.
- в) сократилась на 14 руб.
- г) увеличилась на 6 руб.

7. Функция спроса на продукцию фирмы-монополиста $Q^D = 50/P$, а средние издержки постоянны. Продавая каждый объем продукции по наилучшей для себя цене, фирма приняла решение увеличить объем выпуска на 1%. Можно утверждать, что в результате увеличения выпуска прибыль данной фирмы:

- а) осталась неизменной
- б) снизилась**
- в) увеличилась
- г) для выбора ответа не хватает информации

8. Конкурентная фирма нанимает работников по единой для всех ставке заработной платы, определяемой рынком труда. После повышения ставки заработной платы, вызванного сокращением рыночного предложения труда, расходы фирмы на заработную плату выросли. Что является справедливым для данной фирмы?

- а) Спрос фирмы на труд неэластичен**
- б) Спрос фирмы на труд эластичен
- в) Рыночное предложение труда неэластично
- г) Рыночное предложение труда эластично

9. В Россию в течение года из США и других стран были ввезены узлы и детали для сборки автомашин «Шевроле» на сумму 60 млн. долл. После сборки автомашины были проданы на сумму 80 млн. долл. Из выручки была выплачена зарплата россиянам и арендная плата российским фирмам в размере 12 млн. долл. Остальное ушло в США и другие страны. Как в результате изменились ВВП и ВНП России?

- а) ВВП и ВНП выросли каждый на 12 млн. долл.
- б) ВВП вырос на 20 млн. долл., а ВНП на 12 млн. долл.**
- в) ВВП вырос на 80 млн. долл., а ВНП на 12 млн. долл.
- г) ВВП вырос на 12 млн. долл., а ВНП на 80 млн. долл.

10. Гражданин страны А, владеющий ценными бумагами частного предприятия, расположенного на территории этой страны, передает их в течение года своему брату, живущему в другой стране, гражданином которой он является. Как в результате этого изменится величина ВВП и национального дохода (НД) страны А?

- а) ВВП и НД сократятся
- б) ВВП и НД не изменятся
- в) ВВП не изменится, НД сократится**
- г) ВВП сократится, НД не изменится

Решите задачи (по 14 баллов за задачу)

1. Предположим, что границы производственных возможностей двух полей фермера, производящего культуры X и Y , описываются одинаковыми уравнениями: $X_1^2 + Y_1^2 = 100$ и $X_2^2 + Y_2^2 = 100$. На первом поле фермер производит культуры в количестве $X_1 = 10$, $Y_1 = 0$, а на втором поле – в количестве $X_2 = 0$ и $Y_2 = 10$, используя одно и то же количество ресурсов.

Эффективно ли такое распределение производства? Поясните ответ.

Какие условия должны выполняться, чтобы распределение производства было эффективным? Поясните ответ.

Решение

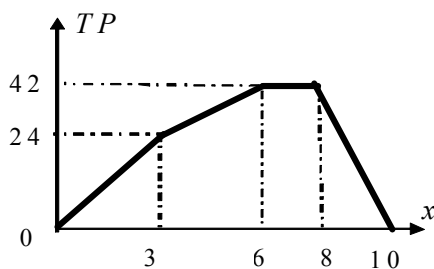
Производство фермера неэффективно, т.к. на графике совокупной границы производственных возможностей $X^2 + Y^2 = 400$, точка с координатой $X = 10$, $Y = 10$ попадает в область неэффективных значений.

Распределение производства будет эффективным, если $X_1 = X_2 = X/2$ и $Y_1 = Y_2 = Y/2$ (т.е. суммарный объем производства каждой культуры распределен поровну между двумя полями).

При этом должны также выполняться уравнения $X_1^2 + Y_1^2 = 100$, $X_2^2 + Y_2^2 = 100$, $X^2 + Y^2 = 400$ (т.е. объемы производства каждой культуры на полях должны быть такими, чтобы соответствующая точка лежала на КПВ каждого поля, а суммарный объем производства каждой культуры удовлетворял уравнению совокупной КПВ).

Ответ: одновременно должны выполняться условия $X_1 = X_2 = X/2$, $Y_1 = Y_2 = Y/2$, $X_1^2 + Y_1^2 = 100$, $X_2^2 + Y_2^2 = 100$, $X^2 + Y^2 = 400$

2. На рисунке представлен график общего продукта фирмы в зависимости от единственного ресурса. Запишите функции и нарисуйте графики для предельного и среднего продукта.



Решение и ответы:

Предельный продукт:

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta x}$$

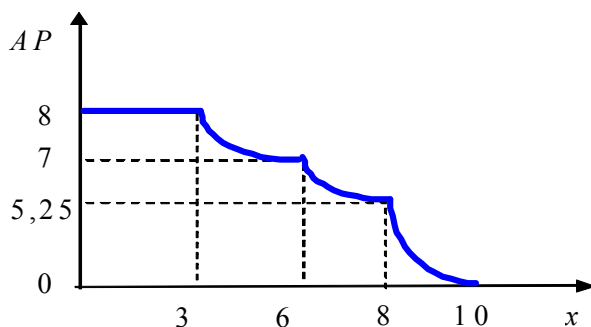
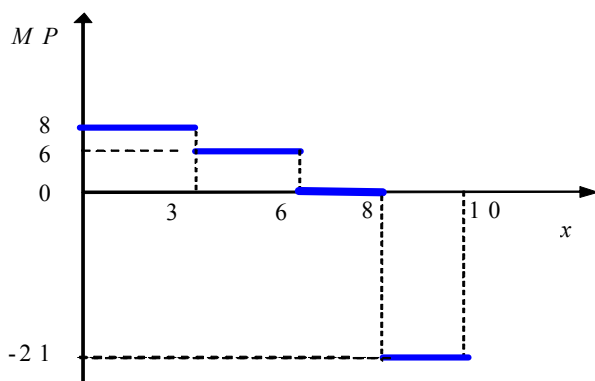
или $MP = TP'(x)$

$$MP = \begin{cases} 8, & 0 < x < 3 \\ 6, & 3 < x < 6 \\ 0, & 6 < x < 8 \\ -21, & 8 < x < 10 \end{cases}$$

Средний продукт:

$$AP = \frac{TP}{x}$$

$$AP = \begin{cases} 8, & 0 < x \leq 3 \\ 6 + \frac{6}{x}, & 3 \leq x \leq 6 \\ \frac{42}{x}, & 6 \leq x \leq 8 \\ -21 + \frac{210}{x}, & 8 \leq x \leq 10 \end{cases}$$



3. Функции спроса и предложения на рынке товара X в стране А заданы в виде $Q_D = 2100 - 20P$ и $Q_S = 30P - 900$, а в стране В соответственно $Q_D = 3500 - 25P$ и $Q_S = 50P - 250$ (P – цена единицы товара X, ден. ед, Q – количество товара X).

- 1) Между странами А и В установлены свободные торговые отношения (транспортные издержки равны нулю). Определите цену единицы товара X и объем международной торговли (количество товара X, которое экспортируется и импортируется). Какая страна является импортером товара X, а какая – экспортером? Поясните ответ.
- 2) В целях защиты местных производителей товара X правительство страны-импортера решает ввести таможенную пошлину (налог в виде фиксированной суммы на каждую импортируемую единицу этого товара). При какой величине пошлины импорт товара X в этой стране будет полностью устранен? Поясните решение.

Решение

1) При отсутствии торговли внутренняя цена в каждой стране составляет:

$$P^A = 60, P^B = 50$$

$P^A > P^B \Rightarrow$ страна А – импортер, страна В – экспортер.

При свободных торговых отношениях:

$$\text{Спрос на импорт } Q_{IM} = Q_D^A - Q_S^A = 3000 - 50P$$

$$\text{Предложение экспорта } Q_{EX} = Q_S^B - Q_D^B = 75P - 3750$$

$$Q_{IM} = Q_{EX} \Rightarrow P = 54 - \text{цена единицы товара X, } Q = 300 - \text{объем международной торговли.}$$

(Ответ также может быть получен с помощью функций суммарного спроса и суммарного предложения стран А и В:

$$Q_D^{A+B} = Q_D^A + Q_D^B = 5600 - 45P, \text{ при } P < 105$$

$$Q_S^{A+B} = Q_S^A + Q_S^B = 80P - 1150, \text{ при } P > 30$$

$$Q_D^{A+B} = Q_S^{A+B} \Rightarrow P = 54$$

$$\text{Тогда } Q_{IM} = Q_D^A(54) - Q_S^A(54) = Q_{EX} = Q_S^B(54) - Q_D^B(54) = 300)$$

2) При введении таможенной пошлины разница между ценой страны-экспортера (продавца) и страны-импортера (покупателя) будет составлять величину ставки налога:

$$Q_{IM} = 3000 - 50P \Rightarrow P_{IM} = 60 - Q/50$$

$$Q_{EX} = 75P - 3750 \Rightarrow P_{EX} = 50 - Q/50$$

$$P_{IM} - P_{EX} = t$$

$$60 - Q/50 - 50 + Q/50 = t$$

Т.к. пошлина должна устранить импорт полностью ($Q = 0$), то $t = 10$.

Возможны другие варианты аналитического решения.

Возможно содержательное обоснование решения:

торговля товаром X между странами А и В существует до тех пор, пока страна-импортер может покупать товар по более низкой цене, чем внутренняя (т.е. при $P < 60$), а страна-экспортер может продавать его по цене, превышающей внутреннюю (т.е. при $P > 50$). Введение пошлины ведет к повышению цены для импортера и снижению цены для экспортера (по сравнению с ценой, сложившейся при свободной торговле), причем разница между этими ценами будет составлять размер пошлины. Поэтому, товар будет импортироваться и экспортироваться до тех пор, пока цена для импортера не повысится до 60, а цена для экспортера не снизится до 50, т.е. пока разница между этими ценами не станет равна 10. Значит, для полного устранения импорта пошлина должна составить 10 ден. ед. на каждую единицу импортируемого товара.

Ответ: 1) $P = 54$, $Q = 300$, страна А – импортер, страна В – экспортер

2) пошлина должна составить 10 ден. ед.

4. Технология производства, используемая фирмой-монополистом, такова, что для выпуска единицы продукции необходимо использовать 2 единицы ресурса А и 3 единицы ресурса В. Ресурс А можно купить на розничном рынке по цене 10 ден.ед. за единицу или на оптовом, по цене 8 ден.ед. за единицу. Размер оптовой покупки - более 100 единиц. Ресурс В продается по цене 2 ден.ед. за единицу вне зависимости от количества. Государство жестко контролирует использование ресурсов, поэтому все купленные ресурсы фирма обязана задействовать в производстве.

1) Определите функцию издержек фирмы.

2) Определите выпуск, цену и прибыль фирмы, если спрос на ее продукцию описывается функцией $Q = 124 - P$.

3) Пусть для покупки по оптовым ценам необходимо приобрести дисконтную карту по цене X. Определите, при каких значениях X покупка дисконтной карты целесообразна для монополиста. Поясните решение.

Решение

1) Ресурсы А и В - абсолютно взаимодополняемые.

Пусть w_A и w_B - цены на ресурсы. Издержки выпуска единицы продукции постоянны и не зависят от объема выпуска: $AC = 2w_A + 3w_B$.

Если $A \leq 100$ (т.е. $Q \leq 50$),

то $AC = 2 \cdot 10 + 3 \cdot 2 = 26$, общие издержки $TC = 26Q$.

Если $A > 100$ (т.е. $Q > 50$),

то $AC = 2 \cdot 8 + 3 \cdot 2 = 22$, общие издержки $TC = 22Q$.

2) Т.к. функция рыночного спроса: $Q = 124 - P$, то предельная выручка фирмы-монополиста:

$MR = 124 - 2Q$. Предельные издержки: $MC = 26$, при $Q \leq 50$,

$MC = 22$, при $Q > 50$.

Определим оптимальный выпуск при $Q \leq 50$.

Из условия максимизации прибыли $MR = MC$, $124 - 2Q = 26$.

Выпуск $Q_1 = 49$ (выполняется условие $Q \leq 50$), цена $P_1 = 124 - 49 = 75$,

прибыль $\Pi_1 = (P - AC) \cdot Q = (75 - 26) \cdot 49 = 49^2 = 2401$.

При $Q > 50$.

Из условия максимизации прибыли $MR = MC$, $124 - 2Q = 22$.

Выпуск $Q_2 = 51$ (выполняется условие $Q > 50$), цена $P_2 = 124 - 51 = 73$,

прибыль $\Pi_2 = (P - AC) \cdot Q = (73 - 22) \cdot 51 = 51^2 = 2601$.

Т.к. $\Pi_2 > \Pi_1$, то фирме выгоднее покупать ресурс А на оптовом рынке.

Таким образом, оптимальный выпуск $Q_M = 51$, цена $P_M = 73$, прибыль $\Pi_M = 2601$.

3) Допустимая стоимость дисконтной карты X определяется выигрышем в прибыли при покупке по оптовым ценам: $\Pi_2 - \Pi_1 = 2601 - 2401 = 200$.

$X < 200$.

Ответ: 1) $TC = 26Q$, при $Q \leq 50$; $TC = 22Q$, при $Q > 50$.

2) $Q_M = 51$, $P_M = 73$, $\Pi_M = 2601$,

3) $X < 200$.

5. Известно, что с декабря 1992 года по декабрь 1995 года индекс потребительских цен в стране увеличился в 68,5 раз. С декабря 1993 года по декабрь 1995 года среднегодовые темпы инфляции составляли 170%. Определите темп инфляции и процентное изменение покупательной способности денежной единицы в 1993 году. Поясните решение.

Решение

Обозначим

P_{92} - индекс потребительских цен на декабрь 1992 года.

P_{93} - индекс потребительских цен на декабрь 1993 года.

P_{94} - индекс потребительских цен на декабрь 1994 года.

P_{95} - индекс потребительских цен на декабрь 1995 года.

Тогда

$$P_{95} = 68,5 \cdot P_{92}, \text{ значит } P_{92} = \frac{P_{95}}{68,5} \approx 0,0146 P_{95}$$

Так как с декабря 1993 года по декабрь 1995 года среднегодовые темпы инфляции составили 170%,

$$\frac{P_{94} - P_{93}}{P_{93}} \cdot 100\% = 170\%, \text{ значит } P_{94} = 2,7 \cdot P_{93}$$

$$\frac{P_{95} - P_{94}}{P_{94}} \cdot 100\% = 170\% \text{ значит } P_{95} = 2,7 \cdot P_{94} = 2,7^2 \cdot P_{93} = 7,29 \cdot P_{93}, \text{ значит } P_{93} = \frac{P_{95}}{7,29} \approx 0,13717 P_{95}$$

$$\text{Темп инфляции за 1993 год: } \pi_{93} = \frac{\frac{P_{95}}{7,29} - \frac{P_{95}}{68,5}}{\frac{P_{95}}{68,5}} \cdot 100\% = 839,6\%$$

Покупательная способность рубля на декабрь 1992 года равна $\frac{1}{P_{92}} = \frac{68,5}{P_{95}}$

Покупательная способность рубля на декабрь 1993 года $\frac{1}{P_{93}} = \frac{7,29}{P_{95}}$

Изменение покупательной способности денежной единицы за 1993 год:

$$\frac{\frac{1}{P_{93}} - \frac{1}{P_{92}}}{\frac{1}{P_{92}}} \cdot 100\% = \frac{\frac{7,29}{P_{95}} - \frac{68,5}{P_{95}}}{\frac{68,5}{P_{95}}} \cdot 100\% \approx -89\%$$

Ответ: темпы инфляции за 1993 год составили 839,6%, покупательная способность рубля снизилась на 89%

Задания олимпиады составили:

Бакунина Ирина Альбертовна	доцент кафедры математической экономики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
Зороастрова Ирина Владимировна	начальник отдела развития карьеры НИУ ВШЭ – Нижний Новгород, старший преподаватель кафедры экономической теории и эконометрики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
Николаева Татьяна Павловна	старший преподаватель кафедры экономической теории и эконометрики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
Силаев Андрей Михайлович	профессор кафедры математической экономики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
Силаева Марина Владиславовна	старший преподаватель кафедры математической экономики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
Тарунина Елена Николаевна	старший преподаватель кафедры экономической теории и эконометрики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород