



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

по ЭКОНОМИКЕ  
2014-2015 учебный год  
заключительный тур  
Вариант III (9 класс).

**Задача 1.**

На рынке театральных билетов присутствуют две группы покупателей: покупатели дешевых билетов и покупатели дорогих билетов, спрос которых задан следующими функциями:  $Q_1=60-P$ ,  $Q_2=40-P$  и две группы продавцов: сеть театральные касс «билетер.ру» и сеть театральные касс «безтеатра.нет» с функциями предложения:  $Q_1=-10+P$ ,  $Q_2=P$ , где  $Q$  – количество товара в штуках,  $P$  – цена товара в сотнях рублей.

1. На какое количество товара будет предъявлен спрос, если установится цена  $P=30$  сотен рублей
2. Какое количество товара будет предложено продавцами рынка при установившейся цене  $P=20$  сотен рублей.
3. При какой цене и объеме продаж на данном рынке возможно равновесие.
4. Каковы величины коэффициентов эластичности спроса и предложения при равновесии рынка.

**Решение:**

1. Суммарный спрос различен на разных интервалах цены:

при  $P$  от 40 до 60  $Q=60-P$ ,

при  $P$  от 0 до 40  $Q=100-2P$

Если  $P=30$ , то  $Q=100-2 \times 30=40$  шт.

2. Суммарное предложение различно на разных интервалах цены:

при  $P$  от 0 до 10  $Q=P$ ,

при  $P$  выше 10  $Q=-10+2P$

Если  $P=20$ , то  $Q=-10+2 \times 20=30$  шт.

3. Равновесие

Спрос от  $Q=20$  задан функцией  $Q=100-2P$ , предложение на этом участке задано функцией  $Q=-10+2P$ .

Следовательно, равновесие определяется пересечением этих двух функций  $Q=100-2P=-10+2P$

$P=27,5$  сотен руб.  $Q=45$  шт.

4. Коэффициент эластичности спроса определяется по формуле

$$E=-2 \times (P/Q)=-2 \times (27,5/45)=-1,22$$

Коэффициент эластичности предложения определяется по формуле

$$E=2 \times (P/Q)=2 \times (27,5/45)=1,22$$

**Задача 2.**

В прошлом году фирма «Русский сувенир» продала 20 тыс. штук матрешек по цене 500 рублей за штуку. При этом переменные расходы фирмы на единицу продукции составили 300 рублей, а общие постоянные затраты – 1000 тыс. рублей.

В настоящем году ожидается рост продаж на 10%.

Определите:

**1. Прибыль, полученную фирмой в прошлом году;**

**2. Какой уровень цены продаж при неизменных общих издержках позволит фирме увеличить прибыль на 10%?**

**Решение:**

1. Общие расходы на единицу продукции = средние переменные + средние постоянные =  $300 + 1000/20 = 350$  рублей

Общие расходы на всю партию  $350 \times 20 = 7$  млн. руб.

Так как цена 500 рублей, то прибыль на единицу продукции =  $500 - 350 = 150$  рублей, а на всю партию  $150 \times 20$  тыс. шт. = 3 млн. рублей

2. Увеличение прибыли на 10 % дает 3,3 млн. рублей.

Объем продаж был 20 тыс. шт. в нынешнем году рост на 10% дает 22 тыс. шт.

Следовательно, прибыль  $3300 = P \times 22 - 7000$

$$P=468,18 \text{ рубля}$$



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

по ЭКОНОМИКЕ  
2014-2015 учебный год  
заключительный тур  
Вариант III (9 класс).

**Задача 3.**

В таблице приведены цены на биржевых торгах барреля нефти марки Brent за период с 26 января по 5 февраля. Рассчитайте ежедневный темп изменения цены, заполнив пустой столбец в таблице, а также темп изменения цены за весь период, округлив ответы до первого знака после запятой. (Темп изменения цены рассчитывается как отношение значения цены в конечный период к цене в начальный период наблюдения умноженное на 100).

Дата	Цена барреля нефти	Темп изменения цены
26.январь	48	0,0
27.январь	49	102,1
28.январь	48,5	99,0
29.январь	49	101,0
30.январь	52	106,1
31.январь	53	101,9
02.февраль	55	103,8
03.февраль	59	107,3
04.февраль	56	94,9
05.февраль	56	100,0

Темп изменения цены (rate of change - RoC) Формула для расчета RoC является следующей:

$$RoC = (V/V_n) \times 100,$$

где  $V$  - цена в конечный период наблюдения через  $n$  дней;  $V_n$  - цена в начальный период наблюдения; 100 - нормировочный множитель.

$$R = 56/48 \times 100 \approx 116,7$$

**Задача 4.**

В некотором царстве, в некотором государстве цены за 10 лет удвоились. Определите среднегодовой темп инфляции за этот период. Ответ округлите до целого количества процентов.

**Решение:**

Обозначим через  $P_1$  – начальный уровень цен;  $P_2$  – уровень цен через год;  $P_3$  – уровень цен через два года и т.д.  $P_{11}$  – уровень цен через 10 лет; а через  $p_t$  – среднегодовой темп инфляции за этот период. Тогда по условию задачи имеем:

$$P_{11} = 2P_1.$$

Темп инфляции в текущем году  $t$  рассчитывается (в долях) по формуле:

$$p_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}},$$

где  $P_t$  и  $P_{t-1}$  уровни цен текущего года  $t$  и соответственно предыдущего года  $(t-1)$ . Откуда уровень цен следующего года через уровень цен предыдущего года и темп инфляции выражается так:

$$P_t = (1 + p_t)P_{t-1}.$$

Применим эту формулу последовательно, начиная со второго года:



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

по ЭКОНОМИКЕ  
2014-2015 учебный год  
заключительный тур  
Вариант III (9 класс).

$$P_2 = (1 + p_t)P_1,$$

$$P_3 = (1 + p_t)P_2 = (1 + p_t)^2 P_1,$$

...

$$P_{11} = (1 + p_t)^{10} P_1.$$

Подставив в последнее уравнение условие  $P_{11} = 2P_1$ , получим:

$$2P_1 = (1 + p_t)^{10} P_1.$$

Сократим обе части на  $P_1$  и выразим отсюда темп инфляции:

$$p_t = \sqrt[10]{2} - 1 \approx 0,07.$$

Выражаем темп инфляции в процентах:  $0,07 * 100\% = 7\%$ .

Ответ: Среднегодовой темп инфляции за 10 лет составил приблизительно 7%.

### Задача 5.

Сергей, ранее работал в фирме курьером по найму и получал за свою работу заработную плату в размере 100 тыс. рублей в год. Так как зарплата была очень маленькая, то он решил организовать собственное малое предприятие по ремонту одежды, обуви, кожаной галантереи, зонтов, изготовлению ключей. Сергей рассчитывает от своей деятельности получать годовую выручку в размере 350 тыс. рублей.

Для организации предприятия необходимо:

- арендовать помещение, плата за которое составит в год 50 тыс. рублей;
- нанять двух помощников, заработная плата которых составит 100 тыс. рублей в год и будет выплачиваться из выручки предприятия;
- купить оборудование со сроком службы 10 лет по цене 80 тыс. рублей (амортизация линейная);
- оплатить прочие расходы в размере 50 тыс. рублей.

Для покупки оборудования у предпринимателя есть собственные сбережения, на все остальное придется брать кредит. Банковский процент по депозитам 20%, по кредиту 30%.

**Определите:**

**1. бухгалтерские и экономические затраты;**

**2. бухгалтерскую и экономическую прибыль и ответьте на вопрос, является ли данное предприятие экономически выгодным?**

**Решение:**

1. Бухгалтерские затраты = 50 (аренда) + 100 (зарплата) + 8 (амортизация) + 50 (прочие расходы) + 30 (оплата кредита) = 238 тыс. рублей

Неявные затраты = 100 (зарплата в другом месте работы) + 16 (неполученный процент по депозиту) = 116 тыс. рублей

Экономические затраты = 238 + 116 = 354 тыс. рублей

2. Бухгалтерская прибыль = 350 – 238 = 112 тыс. рублей

Экономическая прибыль = 350 - (238 + 116) = -4 тыс. рублей, т.е. предприятие, затеянное индивидом экономически не выгодно, более выгодным использованием ресурсов было бы работать по найму и положить деньги в банк на депозит.