



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации**

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 10

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: ДЕГТЕРЕВ

Имя: ЕГОР

Отчество: СЕРГЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

8	
---	--

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 4. а) 1. Расовка продукта требует рекламистовых затрат: на упаковку, на то, чтобы упаковать вообще в эти упаковки, поэтому мы ожидаем, что цена расованного товара будет больше, чтобы покрыть затраты.

2. Также обычно упаковка расованного товара выглядит достаточно дорого (как у дорог на фото), что значительно поднимает цену товара из-за дорогого картона, уваль, материала упаковки и заставляет думать, что за такой товар надо платить больше.

б) 1. * Занижая цену расованного товара, продавец заставляет покупателя приобретать больше товара, даже если изначально он хотел купить меньше.

Покупатель думает, что экономит, а продавец поднимает продажи.



2. Расованный товар заставляет думать покупателя о его высоком качестве. Обычно с презентабельной упаковкой качество в глазах покупателя значительно повышается за счет внешнего вида продукта

Задача 1. $\bar{y} = 0,0045 \text{ м}^3$ - площадь 1 дуп. ке сосны.

$$y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,004}{1 + e_i} \text{ - площадь 1 сосн. дуп.}$$

$$Y = 1,1 \sum y_i \text{ - объем дупловок}$$

Зд.е. $/0,01 \text{ м}^3$ - тариф на вывоз дуп.

$$u(p, e_i) = 200 - 2p - 3e_i$$

А) Минимальное пространство достигается, когда угловые функции строгой выпуклости и бесконечности, поэтому, чтобы найти мин. пространство нужно найти предел функции

$$\lim_{e_i \rightarrow \infty} 0,0005 + \frac{0,004}{1 + e_i} = 0,0005 + 0 = \underline{0,0005 \text{ м}^3}$$

Б) Так как плата p фиксирована, и пороется максимизирует функцию $u(p, e_i) = 200 - 2p - 3e_i$, то пороется



не станут прилагать никаких усилий для снижения дивиденда, ведь им за это ничего не дается, а, наоборот, снижается нагрузка, следовательно, $e_i = 0$ (из усл. $e_i \geq 0$).

Каждый домохозяйство выбирает чл. в месяц (из усл.),

объем 1 дуб. $y = 0,0075 \text{ м}^3$, всего дубов чл. $3 = 120$,

$$\sum y_j = 0,0075 \cdot 120 = 0,9 \text{ м}^3$$

$$Y = 1,1 \sum y_j = 1,1 \cdot 0,9 = \underline{0,99 \text{ м}^3}$$

Поскольку p зависит от объема вывоза (тарифа), то зависит и от e_i , но коэф.-3, что более важно и в форму.

В) Тариф $2 \text{ г.е.} / 0,01 \text{ м}^3$, всего $0,99 \text{ м}^3 \Rightarrow 2 \cdot \left(\frac{0,99}{0,01} \right) = 19,8 \text{ г.е.}$ за вывоз мусора.

П.к. банк не финансирует и получает прибыль, ни несет убытки, то плата за вывоз мусора финансируется потребителем

$$3 \text{ домохозяйств } \frac{198}{3} = 66 \rightarrow \underline{p = 66}$$

Г) Потребитель выбирает $p(e_i)$ и про макс. минимизирует получаемую форму.

Из п. В знаем, что плата p складывается из суммы на



Выход мусора, разделение на 3, значит p зависит от u от объема вывозимого мусора, а этот объем зависит от оптимальных значений e_i попутно для старых объектов.

$$Y = 1,1 \sum y_j \quad y_j = 0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \quad \text{всего объектов } 120$$

(как знаем из п. б), следовательно, $Y = 1,1 \cdot 120 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \right) =$

$$= 0,66 + \frac{0,924}{1+e_i}$$

$$p = \frac{T}{3} \quad T = 2 \left(\frac{K}{0,01} \right) = 2 \cdot \frac{100 K}{1} = 200 K$$

$$p = \frac{200 K}{3} = \frac{200 \cdot \left(0,66 + \frac{0,924}{1+e_i} \right)}{3} = \frac{132 + \frac{184,8}{1+e_i}}{3} = 44 + \frac{184,8}{3+3e_i} =$$

$$= 44 + \frac{61,6}{1+e_i}$$

Подставим: $u(e_i) = 200 - 2 \left(44 + \frac{61,6}{1+e_i} \right) - 3e_i = 200 - 88 - \frac{123,2}{1+e_i} - 3e_i =$

$$= 112 - \frac{123,2}{1+e_i} - 3e_i \rightarrow \max_{e_i}$$

$$\left(112 - \frac{123,2}{1+e_i} - 3e_i \right)' =$$

Задача 2. Аукцион. капитал - 12000 аукцион

Опону л. прищипывается 720 аукцион $\rightarrow \frac{720}{12000} = 0,06$ всех аукцион



$$\text{Юрию В. } 480 \rightarrow \frac{480}{12000} = 0,04 \text{ век ссуды.}$$

Если формула арбитр-но текущим расчетам, то Олегу
 рассчитывается $1500 \cdot 0,06 = 90$ рублей, а Юрию $1500 \cdot 0,04 =$
 $= 60$ рублей. Тогда всего у Юрия будет $480 + 60 = 540$ руб.

Когда он придет Олегу треть пакета, у него останется
 $\frac{540 \cdot 2}{3} = 360$, а у Олега станет $720 + 90 + 180 = \underline{990}$ руб.

Ответ: 990 руб.

Задача 5. 1.

1) $S = M \cdot (1 + r)^n$ — сумма депозита в конце срока, представим

$$S = 400 \cdot (1 + 0,18)^1 = 400 \cdot 1,18 = 472 \text{ тыс. руб. — имеем } + 72 \text{ т. рублей}$$

2) 100 рублей = 80 рублей \rightarrow 1 рубль = 0,8 рублей

$$400 \text{ т. рублей} = \frac{400}{0,8} = 500 \text{ т. рублей}$$

Открываем депозит: $S = 500 \cdot 1,04 = 520 \text{ т. рублей}$,

новой курсе 100 рублей = 75 рублей \rightarrow 1 рубль = $\frac{4}{3}$ рублей

$520 \text{ т. рублей} = 390 \text{ т. рублей}$ — иная сумма денег



меньше, чем одна в начале.

$$3) 1 \text{ евро} = 92 \text{ руб.} \rightarrow 400 \text{ т. руб.} = \frac{100}{23} \text{ т. евро}$$

$$\text{Цена облигации } 100 \text{ евро, значит купим } \frac{100 \cdot 1000}{23 \cdot 100} = \frac{1000}{23} \approx$$

$$\approx \overset{43}{43} \text{ шт. } \cancel{\text{и облигация}} \cancel{\frac{11}{23} \text{ евро}}, \text{ ии } 430 \text{ потрачим } 4300$$

$$\text{евро. Круглой продадим } 43 \cdot 105 = 4515 \text{ евро получим, т.е.}$$

заработаем 215 евро. Теперь оцениваем все на рубль:

$$1 \text{ евро} = 102 \text{ рубля} \rightarrow \frac{100 \cdot 1000}{23} \cdot 102 + 215 \cdot 102 \approx 452144 + 21930 =$$

$$= 474104, \text{ т.е. заработали } 74104 \text{ рубля}$$

Больше всего пришел 3 рубль, значит, его Ивону и следует выбрать

2. 1) Нельзя точно предугадать курс валют, это очень рискованно, ведь может случиться обвал валют, ~~дефолт~~.

2) Если рассматривать только эту ситуацию с обменом, то, скорее всего в от момента не сообразим, какой

теми выиграет в итоге, ведь предсказать в голове трудно все вышесказанное или хотя бы примерно.



3) Возможно, трудно сразу увидеть другие подходы, которые появились при полном иду в развитии. Может для того, чтобы открыть депозит в индийском банке, нужно уже много приложить и усилий, ~~и~~ эти расходы будут меньше чем доход от депозита или долга.

Задача 3. 1)

Отв. кан-во чисел $x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t$, $y_t = 0,6 y_{t+1}$,

$E_t(x_{t+1}) = 0,6 x_{t+1} + 60$. Подставим: $x_t = 0,8 (0,6 x_{t+1} + 60) +$
 $+ 0,6 y_{t+1} = 48 + 0,48 x_{t+1} + 0,6 y_{t+1}$. Преобразуем:

$$\underline{x_t = 48 + 0,48 x_0 + 0,6 y_0}$$

2) В понедельник: $t=1$, $x_0 = 200$, $y_0 = 300$

$$x_1 = 48 + 0,48 \cdot 200 + 0,6 \cdot 300 = \underline{324 \text{ м}}$$

Во вторник: $t=2$, x_0 теперь 324 (т.к. вчера уже был понедельник), $y_0 = 0,6 y_{t-1} = 0,6 \cdot y_1 = 0,6 \cdot 300 = 180$

$$x_2 = 48 + 0,48 \cdot 324 + 0,6 \cdot 180 = 48 + 155,52 + 108 = \underline{311,52 \text{ м}}$$



$$3) \quad E_t(X_{t+1}) = 0,6X_t + 60$$

$E_1(X_2) = 0,6X_0 + 60 = 0,6 \cdot 200 + 60 = 120 + 60 = 180$ млн — ожидаемое количество член.

Оказавшись мы получили 311,52 млн.

Величина ошибки: $311,52 - 180 = 131,52$ млн

— на наши ожидания постоянно влияют внешние факторы (погода, состояние здоровья, аварии на дорогах, с трамспортом и т.д.), поэтому точно предсказать, что конкретно случится и как это повлияет на наши ожидания.

— потребители реагируют на стимулы. Например, появились хорошие скидки на обувь, и теперь быстрее покупают сейчас, а не в другой момент, хотя бы тогда, что выйдешь только с кешем-то одним товаром.

