



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 11

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: ФЕДОРОВА

Имя: ВАРВАРА

Отчество: СЕРГЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Федорова



N 1

А) чтобы найти минимальное $y_j = 0,0005 + \frac{y - 0,0005}{e_i}$

$$y_j = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow \min_{e_i}$$

максимальное предпроявление, ущерб const 0,0005, это не вычит на минимизацию

$$y_j = \frac{0,007}{1 + e_i^*} \rightarrow \min_{e_i} \Rightarrow e_i^* = e_{i \max}$$

$e_{i \max}$ выведем из полезности $u = 100 - p - e_i \Rightarrow e_{i \max} = 100$ т.е. $e_i \leq 100 \Rightarrow y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + 100} =$

$$= \left(0,0005 + \frac{0,007}{101} \right) - \text{это и есть } y_{j \min}, \text{ такое}$$

минимальное пространство занимает одна единица думбыка

б) человек максимизирует $u = 100 - p - e_i \rightarrow \max$
~~человек максимизирует две функции одновременно~~
 Полезность каждого человека не зависит от других людей, все они в индивидуальном порядке выбирают оптимальное число думбычек и ценой
 каждая единица немедленно выливается по 10 думбычек
~~и т.д.~~ $y_j = 0,0005 + \frac{y - 0,0005}{1 + e_i} \Rightarrow y_j = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i} \Rightarrow$



$$\frac{0,007}{1+e_i} = y_j - 0,0005 \Rightarrow 1+e_i = \frac{0,007}{y_j - 0,0005} \Rightarrow e_i =$$

$$= \frac{0,007}{y_j - 0,0005} - 1, \text{ тогда } u = 100 - p - \frac{0,007}{y_j - 0,0005} + 1 =$$

$$= 101 - p - \frac{0,007}{y_j - 0,0005} \xrightarrow{y_j \rightarrow \max} \text{ т.е. так все и зависит}$$

только зависит от градиента $\frac{0,007}{y_j - 0,0005} \xrightarrow{y_j \rightarrow \min} \text{ т.е.}$

$$y_j - 0,0005 \xrightarrow{y_j \rightarrow \max} \Rightarrow y_j^* = y_{\max} \text{ и } \frac{0,007}{y_j - 0,0005} \text{ мин, тогда}$$

~~есть функция~~ все же за идею попросим вычислять по формулам, и так как $y_j^* = y_{\max} \Rightarrow$ каждый y_j max и заменим, что $u = 100 - p - e_i$ отрицательно

$$\text{зависит от } e_i \Rightarrow e_i^* = 0 \Rightarrow y_j^* = 0,0005 + \frac{0,007}{1} =$$

$$= 0,0005 + 0,007 = 0,0075 \text{ м}^3, \text{ т.е. попросим не}$$

вообще считать формулы и тогда все формулы не будут считаться $\Rightarrow e_i^* = 0$; объем шара равен $0,0075 \text{ м}^3 \cdot 10 = 0,075 \text{ м}^3$

В) Если нужно рассчитать было бы нам
 тратилим или было бы $0,075 \text{ м}^3$ 5 г.с, то есть за
 всех попросит от потрачим $0,075 \cdot 3 = 0,225 \text{ м}^3$
 т.е. TC банка = $\frac{0,225}{0,1} \cdot 5 = 2,25 \cdot 5 = 11,25$, тогда с
 одной попросим e_i возьмет $\frac{11,25}{3} = 3,75 \text{ г.с}$

$$p^* = 3,75$$



г) Чем больше единиц товара покупают, тем большую цену получают банк

$$P_{\text{банка}} = \frac{q_1 + q_2 + q_3}{0,1} \cdot 5 \text{ — "мама за собой"}$$

с помощью формулы составим уравнение для нахождения величины p независимо от кол-ва выпущенных единиц товара. Получим, что p у всех будет одинаковое $\Rightarrow p = \frac{q_1 + q_2 + q_3 \cdot 50}{3}$

Итого

Объяснил: если возможность выбора покупателя могут предоставить маме другим клиентам, чтобы улучшить и, тогда, их полезность возрастает по сравнению с π .



№2 Выпустили 1000 гол. анти и продали примерно
 максимумом по цене на рынке. Было в наличии
 поштучно 7000 анти, у Анны 500 шт, у Ольги 350
 шт, т.е. у Анны голд $\frac{500}{7000} \cdot 100\% = 7\%$; у Ольги голд
 $\frac{350}{7000} \cdot 100\% = 5\%$, т.е. после выпуска 1000 гол. анти
 Анна получит $1000 \cdot 0,07 = 70$ шт, а Ольга 50 шт
 их новые пошты у Анны 640 шт, у Ольги 400 шт,
 Ольга продает $\frac{1}{4}$ пошта Анне т.е. 100 шт \rightarrow
 Анне будет принадлежать $640 + 100 = 740$ шт.
 Ответ (740) шт.

№3

1) $x_t = 0,9 E_t (x_{t+1}) + y_t =$
 $= 0,9(0,4x_{t-1} + 40) + y_t$; $y_t = 0,2y_{t-1}$ возьмем какие-то
 $x_0; y_0$, тогда при $t=1$ у нас $x_1; y_1$, при $t=2$
 $x_2; y_2$ и т.д.

$$x_1 = 0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0$$

$x_2 = 0,9(0,4x_1 + 40) + 0,2 \cdot 0,2y_0 = 0,9(0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0) +$
 $+ 40) + 0,2 \cdot 0,2y_0$, таким образом формула может
 выглядеть так

$$x_t = (0,9 \cdot 0,4)^t x_0 + 0,9^t \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,2y_0 \cdot \frac{1 - (0,9 \cdot 0,4)^t}{1 - 0,9 \cdot 0,4} +$$

$$+ 0,2y_0 = 0,36^t x_0 + 0,9^t \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,2y_0(0,36)^{t-1} + 0,2y_0$$

т.е.

$$x_t = 0,36^t \cdot x_0 + 0,9^t \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,2y_0(0,36)^{t-1} + 0,2 \cdot y_0$$



$$2) X_1 = 0,9(0,4 X_0 + 40) + 0,2 \cdot 40 =$$

$$0,9(0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 40 = 0,9(60 + 40) + 80 =$$

$$= 90 + 80 = 170 \text{ мл} \quad \text{- выливает в понедельник}$$

$$X_2 = 0,9(0,4 \cdot 170 + 40) + 0,2 \cdot 0,2 \cdot 400 =$$

$$= 0,9(68 + 40) + 0,2 \cdot 80 = 97,2 + 16 = 113,2 \text{ мл}$$

во вторник

$$3) E_1(X_2) = 0,4 X_0 + 40 = 0,4 \cdot 150 + 40 = 100 \text{ мл, однако}$$

X_2 фактическое равно 113,2 \Rightarrow величина ошибки
равна 113,2 - 100 = 13,2

Основанные по сути прогнозы не совпадают с реальностью:

1) Реальное прогнозирование не может учесть всех обстоятельств, которые могут повлиять на итог. Так, невозможно, например, заранее предугадать инфляцию или ажиотаж на рынке бензина.

2) На основе статистических данных выстраивается модель идеальной ситуации, которая, конечно, может быть проанализирована и раскритикована, но всё это "никогда" не даёт абсолютно достоверных прогнозов, т.к. поведение статистических методов не предсказуемо.



№5 всего у Петра 500 000 р

1) Путь 1: $\frac{500\ 000}{18} \cdot 18 = 9\ 000\ 000$ песо, тогда доходность $3\ 150\ 000$
 за год равна $9\ 000\ 000 \cdot (1 + 0,35) = 9\ 000\ 000 + 3\ 150\ 000 =$
 $= 12\ 150\ 000$ из которых Петр получит $\frac{12\ 150\ 000}{36} =$
 $= 225\ 000$ р

Путь 2: ~~$\frac{500\ 000}{11} = 45\ 454,545$~~
 $\frac{500\ 000}{11}$ столько он покупит валют, на них
 он купит $\frac{500\ 000}{11 \cdot 1000}$ облигаций и через год
 получит $\frac{500\ 000}{11 \cdot 1000} \cdot 1200$ валют $\frac{500\ 000 \cdot 12}{110} =$
 $= \frac{500\ 000 \cdot 12}{110} \cdot 12$ р = $\frac{500\ 000 \cdot 144}{11} = \frac{7200\ 000}{11}$,

это явно больше пути 1

Путь 3: $500\ 000 \cdot (1 + 0,16) = 500\ 000 + 80\ 000 = 580\ 000$ р
~~т.е. самый выгодный вариант~~

на $\frac{500\ 000}{11}$ валют он может купить
 $\frac{500\ 000}{1000 \cdot 11} = \frac{500}{11} \approx 45, \dots$ облигаций и у него останется
 $500\ 000 - 45 \cdot 1000 = 5000$, он после продажи получит $45 \cdot 1200$,
 т.е. всего у него будет $599\ 000 \cdot 12$ рублей - это
 самый выгодный вариант это вариант 2



№ Ответ: вариации 2 болеее всего

2) Три причины:

1) Активы далеко не всегда ведут себя рачительно, на их основе выводят сырье, землю, другие ресурсы

2) Каковы ресурсы будут только принимать бирже решения из-за отсутствия времени, возможности выбора, какой вариант самый выгодный

3) На его решения могут повлиять наши информационные "уловки", как ~~то~~ заблуждаемые или факты, в реальной ситуации может показаться, что какой-то из вариантов все же на основе из наших-то вышеупомянутых уловок

№4

А) 1) Цены поставок расованного, унифицированного продукта, впрямую все, выше, чем у не расованного. Продукт направляется не напрямую и попутно, а проходит еще один этап производства - расовку. Следовательно, издержки на производство товара повышаются и производитель устанавливает большую цену

2) Вероятно, сам по себе товар, продающийся расовки или унифицирован будет дешевле из-за его униформности. Так, дорогие орехи, например, всегда поставляются



предоставившими ТК, если они не готовы, производителю придется довольнее работать, в отрывке, например от лопок, увеличивается количество либо меньше и их "протанка" или нулевые/минусовые не считаем "лишней" проблемой для производителя.

б) 1) ~~Производители~~ Производители

доставляемых товаров могут желать понизить большую долю риска и для этого ставим цену ниже оптимальной или ниже товара покупателя для того, чтобы товар был куплен именно у них. Так, производитель будет ставить цену исходя из логики, они самой высокой цене, а не оптимальной.

2) Есть вероятность того, что производитель, поставивший товар напрямую в магазин, понижает его от своего поставщика уже расфасованным, т.е. ему не требуется производить дополнительных усилий, нести дополнительные издержки или платить еще одну цену поставок для фасовки. Таким образом, фасованные товары будут иметь и большую стоимость в магазине. Или же, например, нецелесообразная цена на фасованного товара может быть в разы меньше недифференцированного, это цена предельно выше на конечную стоимость товара

