



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: ОВЧИННИКОВ

Имя: АРСЕНИЙ

Отчество: АНДРЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Ас



ЗАДАЧА 10

А) $y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} \cdot 0,0005}{1+e_i}$, где $e_i \rightarrow +\infty \Rightarrow \frac{\bar{y} \cdot 0,0005}{1+e_i} \rightarrow 0$

тогда $y_{j \min} = 0,0005 + E$, где $E \rightarrow 0$; $y_{j \min} \approx 0,0005 \text{ м}^3$

Б) $\frac{0,007}{1+e_i}$ - широта \rightarrow убывает убывающими темпами,

чем больше e_i , тем меньше от нуля эффект $\Rightarrow e_i^*$ оптимальный для каждой фирмы/им.

$y_1 = 40 y_i = 0,022 + \frac{0,308}{1+e_1}$
 $P^* = \frac{Y}{0,08} \cdot 2 = 200 \cdot (y_1 + y_2 + y_3)$; $P = \frac{P^*}{3}$

$y_2 = 0,022 + \frac{0,308}{1+e_2}$; $y_3 = 0,022 + \frac{0,308}{1+e_3}$; $U_i = 200 - 2P - 70e_i$

$P = 200 \cdot \left(0,022 + \frac{0,308}{e_1} + \frac{0,308}{e_2} + \frac{0,308}{e_3} \right)$

~~$U_i = 200 - 2 \cdot 200 \cdot \left(\frac{0,308}{e_1} + \frac{0,308}{e_2} + \frac{0,308}{e_3} \right) - 70e_i$~~

~~U_i (зависающая от e_i) = $-70e_i - \frac{6760}{3+3e_i} - 720e_i - \frac{6760}{3+3e_i} \rightarrow \max$~~

~~Решаем по $3+3e_i$: $U_i(e_i) = 360e_i - 360e_i^2 - 6760$~~

~~P не зависит от $e_i \Rightarrow U_i(P, e_i)$ убывает по $e_i \Rightarrow e_i^* = 0$~~

в) $e_i = 0 \Rightarrow Y = 3 \cdot 40 \cdot 7,7 \cdot 0,0075 = 0,99 \text{ м}^3$, $P^* = \frac{4 \cdot Y}{3} = 0,66$
 $P^* = \frac{200 \cdot Y}{3} = 66$ ($U_i = 200 - 732 = 68$)

Г) Да, можно, если каждый фирмой/имеет коэффициент $e_i = 7$, то $Y = 3 \cdot 40 \cdot 7,7 \cdot 0,004 = 0,528 \text{ м}^3$ и $P = \frac{4 \cdot Y}{3} = 35,2$
 $(U_i = 200 - 70 \cdot 7 - 3 = 126,6$, это больше 68)



ЗАДАЧА 3)3. 2 обоснование: неупреждения и немотивации в вычислениях приводят к ошибкам в прогнозах. Например, если Фоминский ошибся в определении оптимального потребления, то и прогноз будет неверным.

Задача 4.

а) 1- издержки на фасовочные материалы и зарплату фасовщикам (или автоматизацию фасовочной линии) приводят к удорожанию производства, зная их отсюда цена выше.

2- ПОТРЕБИТЕЛЯМ НЕ НУЖНО ТРАТИТЬ ВРЕМЯ НА УПАКОВКУ, ПОТОМУ ЧТО ПРОДУКТ УЖЕ ФАСОВАННЫЙ, ПОЭТОМУ СПРОС НА НИХ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЬШЕ И ЦЕНА - ВЫШЕ.

б) НЕ ФАСОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ БЫСТРЕЕ ПОРТАТСЯ (ПОТОМУ ЧТО УПАКОВКА КАК РАЗ И НУЖНА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА ГОРНОСТИ), ПОЭТОМУ ПРОШАТЬ ИХ НУЖНО БЫСТРЕЕ, ПРИВЛЕКАЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ЦЕНОЙ.

2- ПОКУПАЯ ФАСОВАННЫЙ ПРОДУКТ ПОТРЕБИТЕЛЬ НЕ МОЖЕТ СРАЗУ УДОСТОВЕРИТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ КАЖДОГО ОТДЕЛЬНОГО ПРОДУКТА (НАПРИМЕР ОДНОГО ЯБЛОКА) ПОТОМУ ЧТО ДЛЯ ЭТОГО НУЖНО ВСКРЫТЬ УПАКОВКУ (ПЕРЕД ЭТИМ КУПИВ) А НЕ ФАСОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ ПОТРЕБИТЕЛЬ ВЫБИРАЕТ САМ. ИТАК, БОЛЕЕ НИЗКАЯ ЦЕНА НА ФАСОВАННЫЙ ПРОДУКТ - ЭТО ПРЕМИА ЗА РИСК (РИСК КУПИТЬ МЕНШЕ КАЧЕСТВЕННЫЙ ТОВАР).



ЗАДАЧА 5.

1) ПУТЬ 1: $S = 400\,000 \cdot 1,18 = 472\,000$ рублей

ПУТЬ 2: $400\,000 \rightarrow \frac{800}{80} \cdot 400\,000 = 500\,000$ рублей

$S_{\text{рублей}} = 500\,000 \cdot 1,04 = 520\,000$

$520\,000 \rightarrow \frac{520\,000}{100} \cdot 75 = 390\,000$ рублей

ПУТЬ 3: $400\,000 \rightarrow \frac{400\,000}{92}$

$S_{\text{евро}} = \frac{400\,000 \cdot 1,05}{92} \leftarrow \text{от программы облигаций}$

$\frac{400\,000 \cdot 1,05 \cdot 1,02}{92} \approx 465\,695$

ВЫБРАВ ПУТЬ 1 ИЛИ ПОЛУЧИТ БОЛЬШЕ ВСЕГО,
 ПОЭТОМУ ВЫБЕРЕТ ЕГО.

2) 1 - ЕСТЬ РИСК ИЗМЕНЕНИЯ ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ,

например если бы курс рубль (рубли) вырос,
 то ~~значит~~ ^{вместо} ~~значит~~ ^{значит} был бы ~~значительно~~.

2 - ВСЕ ВАРИАНТА ПРЕДПОЛАГАЮТ ~~выплату~~ ВЫПЛАТУ
 КАКОЙ-ТО СУММЫ ЧЕРЕЗ ГОД. МОЖЕТ БЫТЬ, ПОТРАТИТЬ
 МЕНЬШЕ СЕЙЧАС БЫЛО БЫ РАЦИОНАЛЬНЕЕ СЕЙЧАС, ЧЕМ ЧЕРЕЗ
 ГОД ИЗ-ЗА РИСКА ОБЕСЦЕНИВАНИЯ ДЕНЕГ.

3 - НАЛИЧИЕ РИСКОВ ДЕФолТА БАНКОВ или ЭМИТЕНТА ОБЛИГАЦИЙ.
 ЭТО РИСК ПОТЕРЯТЬ СВОИ ВЛОЖЕНИЯ, КОТОРЫЙ ТОЖЕ НУЖНО
 УЧИТЫВАТЬ. В ПЕРИОДЫ КРУПНЫХ КРИЗИСОВ ОН ОСОБЕННО ВЫСОКИЙ.



ЗАДАЧА 3.

 ПРИМЕМ $E_t(\pi_{t+1})$ ЗА π_{t+1}

$$1) \pi_t = 0,8 \pi_{t+1} + y_t; \quad \pi_{t+1} = \pi_{t-1} \cdot 0,6 + 60; \quad y_t = y_0 \cdot 0,5^t$$

$$\pi_1 = 0,8 \pi_2 + y_1; \quad \pi_2 = 0,6 \pi_0 + 60$$

$$\pi_1 = 0,8(0,6 \pi_0 + 60) + y_1$$

$$\pi_2 = 0,8 \pi_3 + y_2; \quad \pi_3 = 0,6 \pi_1 + 60$$

$$\pi_2 = 0,8(0,6(0,8(0,6 \pi_0 + 60) + 60) + y_2) + y_2$$

$$\pi_3 = 0,8 \pi_4 + y_3; \quad \pi_4 = 0,6 \pi_2 + 60$$

$$\pi_3 = 0,8(0,6(0,8(0,6(0,8(0,6 \pi_0 + 60) + 60) + y_2) + 60) + y_3)$$

$$\pi_3 = \pi_0 \cdot (0,6^3 \cdot 0,8^3) + 60 \cdot (0,6^3 \cdot 0,8^3) + 60 \cdot (0,6^2 \cdot 0,8^3) + y_2 \cdot (0,6 \cdot 0,8^3) + 60 \cdot (0,6 \cdot 0,8) + y_3$$

 (сумму $0,48^{(от 1 до t)}$)

$$\pi_t = \pi_0 \cdot (0,48)^t + 60 \cdot \left(\sum_{i=1}^t 0,48^i \right) + y_0 \cdot \left(\sum_{i=1}^t 0,6^i \cdot 0,8^{t-i} \right)$$

век $0,6^t$, где t - N шагов от 1 до t).

или: $\pi_t = \pi_0 \cdot 0,48^t + S_1 + S_2$, где S_1 - сумма t членов
 геом. прогрессии, где $b_1 = 60$, $q = 0,48$; а S_2 - сумма
 t членов геом. прогрессии, где $b_1 = y_0 \cdot 0,6^t$, а $q = 0,6 \cdot 0,8^t$

