



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: ГАВРИШ

Имя: ПАВЕЛ

Отчество: АЛЕКСЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

10

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

029



N2

12 000 акций - текущий капитал компании

720 акций - принадлежат Олегу Л.

480 акций - принадлежат Юрию В.

1500 выпустили дополнительно

найдем доли Олега Л. и Юрия В.:

$$\frac{720}{12000} = 0,06 \text{ - доля Олега Л.}$$

$$\frac{480}{12000} = 0,04 \text{ - доля Юрия В.}$$

найдем сколько акций получат Олег Л. и Юрий В. после выпуска дополнительных акций:

$$1500 \cdot 0,06 = 90 \text{ - получит Олег Л.}$$

$$1500 \cdot 0,04 = 60 \text{ - получит Юрий В.}$$

найдем сколько у каждого будет акций:

$$720 + 90 = 810$$

$$480 + 60 = 540$$

найдем сколько акций Юрий В. продает Олегу Л.

$$\frac{540}{3} = 180$$

найдем сколько акций у Олега Л.:

$$810 + 180 = 990$$



NS

400 000 - выигрыш Иванова

1) найдем сумму выигрыша в каждом из вариантов:

Путь 1:

$$400\,000 \cdot 1,18 = 472\,000 \quad \text{- выигрыш в первом пути}$$

Путь 2:

$$100 \text{ руб.}^{\text{итал}} = 80 \text{ руб.} \Rightarrow 1 \text{ руб.} = 1,25 \text{ рублей}$$

$$400\,000 \cdot 1,25 = 500\,000 \text{ рублей}$$

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

$$100 \text{ рублей} = 75 \text{ рублей}$$

$$1 \text{ рубль} = 0,75 \text{ рублей}$$

$$520\,000 \cdot 0,75 = 390\,000 \text{ рублей}$$

↑
выигрыш во втором пути

Путь 3:

$$1 \text{ евро} = 92 \text{ рубль} \Rightarrow 1 \text{ рубль} = \frac{1}{92} \text{ евро}$$

$$\frac{400\,000}{92} = 4347,81 \text{ евро}$$

100 евро - цена одной облигации

$$\frac{4347,81}{100} = 43,4781 \quad \text{- можем купить облигаций}$$



$$43,4783 \cdot 105 = 4565,22 \text{ евро}$$

$$1 \text{ евро} = 102 \text{ рубля}$$

$$4565,22 \cdot 102 = 465652,44 \text{ рубля}$$

↑
сумма выигрыша для
3 путей

Ивану стоит выбрать 1 путь

2)

В реальной жизни трудно предугадать курс валют через год, что может сказаться так как курс достаточно волатилен. Это могло повлиять на то какой вариант выбрать более рационально.

В предложенной ситуации не учитываются налоги, которые бы Ивану возможно пришлось бы заплатить на доход от депозита или продажи облигаций.

В предложенной ситуации не учитываются риски, связанные с банкротством компании, выпустившей облигации, что может сказаться на том какой вариант наиболее рационален.



НЧ

а)

1) Мы ожидаем, что товар будет дороже ~~цена~~ если он будет фасованный, так как предполагается, что продавец увеличит цену, чтобы покрыть издержки на фасовку.

2) Кроме вытекающей упаковки может создать впечатление у покупателя, что он приобретает более качественный товар, который должен стоить дороже.

б)

1) Цена товара на развес может быть выше, так как покупателю предоставляется выбор. В предложенной ситуации покупатель при покупке на развес ~~он~~ может самостоятельно определить количество яблок, которое ему необходимо купить. В то время как в случае с фасованными яблоками он может приобрести только то количество, которое расфасовано. Это количество может быть больше чем, то которое покупатель хотел купить изначально, но он выбрал расфасованные яблоки из-за более низкой цены.



№4 (продолжение)

Таким образом продавцу может заработать больше денег на увеличении объема, чем терять на снижении цены и увеличить свою прибыль.

2) При продаже на розрест у покупателя есть возможность самостоятельно отбирать те товары, которые он хочет приобрести. Так в приведенной ситуации он может выбрать более спелые и красивые яблоки, а менее спелые и красивые будут покупателем реже, а возможно вообще не будут куплены. При продаже фасованных яблок продавцу имеет возможность складывать в упаковку любые яблоки, ~~и снижая~~ ~~стоимость~~ ~~фасов~~ например менее спелые класть с более спелыми. Через упаковку покупателю трудно оценить количество всех яблок, а сниженная цена стимулирует его купить фасованные.



НЦ (продолжение)

Таким образом производитель увеличивает
 свою прибыль за счёт увеличения объема.

$$x_{\epsilon} = 0,8 E_{\epsilon}(x_{\epsilon+1}) + y_{\epsilon}$$

$$y_{\epsilon} = 0,6 y_{\epsilon-1}$$

$$E_{\epsilon}(x_{\epsilon+1}) = 0,6 x_{\epsilon-1} + 60$$

$$x_0 = 200 \quad y_0 = 300$$

1) полагавшим $\epsilon = 1$

$$x_1 = 0,8 E_1(x_2) + y_1$$

$$y_1 = 0,6 y_0$$

$$y_1 = 0,6 \cdot 300 = 180$$

$$E_1(x_2) = 0,6 x_0 + 60$$

$$E_1(x_2) = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$$

$$x_1 = 0,8 \cdot 180 + 180 = 324$$



~~$$x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t$$~~

N3

$$x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t$$

$$y_t = 0,6 y_{t-1}$$

$$E_t(x_{t+1}) = 0,6 x_{t-1} + 60$$

$$x_0 = 200 \quad y_0 = 300$$

1) подставим ~~y_t~~ и $E_t(x_{t+1})$ в x_t :

$$x_t = 0,8(0,6 x_{t-1} + 60) + 0,6 y_{t-1}$$

$$x_t = 0,48 x_{t-1} + 48 + 0,6 y_{t-1}$$

- формула оптимального потребления чая

2) определим потребление чая в x_1 и x_2

$$x_1 = 0,48 \cdot x_0 + 48 + 0,6 y_0 = 0,48 \cdot 200 + 48 + 0,6 \cdot 300 = 96 + 48 + 180 = 324$$

$$y_1 = 0,6 \cdot y_0 = 180$$

$$x_2 = 0,48 \cdot x_1 + 48 + 0,6 y_1$$



№3 (продолжение)

$$x_2 = 0,48 \cdot 324 + 0,6 \cdot 180 = \\ = 155,52 + 108 = 311,52$$

3) определим $E_1(x_2)$ и сравним с x_2 :

$$\cancel{E_t(x_{t+1})} \quad E_t(x_{t+1}) = 0,6x_{t-1} + 60$$

$$E_1(x_2) = 0,6x_0 + 60 = 0,6 \cdot 200 + 60 = \\ = 180$$

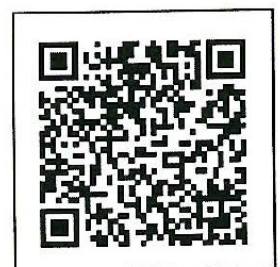
найдем величину ошибки:

$$311,52 - 180 = 131,52$$

причины несовпадения прогнозов с реальностью:

1) В процессе прогнозирования был не учтён третий фактор, который повлиял на результаты прогноза и вызвал отклонение

2) В процессе прогнозирования неверно определена зависимость исследуемого показателя от факторов, которые на него влияют.



N1

$\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3$ - пространство для 1 бутылки

2 г.е за $0,01 \text{ м}^3$ - тариф на вывоз

$$y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + r_j}$$

$$Y = 1,1 \sum y_j$$

p - плата за вывоз с одного поросёнка (фиксированная)

$$U(p, r_j) = 200 - 2p - 3r_j$$

3 поросёнка, каждый вывозит 40 бутылок в месяц \Rightarrow всего $3 \cdot 40 = 120$ бутылок

A) определим $y_j \text{ min}$:

$$y_j = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + r_j} \rightarrow \text{min}$$

$$(y_j)' = \frac{0 \cdot (1 + r_j) + 0,007 \cdot (-1 + r_j)}{(1 + r_j)^2} = \frac{0,007 + 0,007r_j}{(1 + r_j)^2}$$

$$\frac{0,007 + 0,007r_j}{(1 + r_j)^2} = 0$$

$$0,007 + 0,007r_j = 0, \text{ при } (1 + r_j)^2 \neq 0$$



№3 (продолжение)

так в реальности фактор может иметь более сильное влияние, чем изначально предполагалось

№1 (продолжение)

при $\epsilon_i \rightarrow \infty$, $\frac{0,007}{1 + \epsilon_i} \rightarrow 0$ поэтому

$\varphi_{\min} \approx 0,0005$

б)

