



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: ШАДЫМОВ

Имя: ДАНИИЛ

Отчество: АЛЕКСЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

06

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача № 5

$$S = 400.000 \text{ руб}$$

① Путь 1: $400.000 \cdot 1,18 = 472.000 \text{ руб}$ - итог

Путь 2: $400.000 \cdot \frac{102}{80} = \frac{50000}{400.000 \cdot 10} = 500.000 \text{ рублей}$
после перевода

$500.000 \cdot 1,04 = 520.000 \text{ рублей}$ после вывара

Итого = $\frac{520.000 \cdot 75}{100} = 5200 \cdot 75 = \underline{390.000 \text{ рублей}}$

Путь 3: $\frac{400.000 - 100.000}{92} = \frac{100.000}{23} \text{ евро}$ после перевода

$\frac{100.000}{23} : 100 = \frac{100.000}{23 \cdot 100} = \frac{1000}{23} \text{ акций}$

$\frac{1000 \cdot 105}{23} = \frac{105.000}{23} \text{ евро}$ после продажи акций

Итого = $\frac{105.000}{23} \cdot 102 = \frac{105.000 \cdot 102}{23} =$
 $= \frac{10.710.000}{23} \approx \underline{465652,2 \text{ рубля}}$

Таким образом, выгоднее всего положить деньги на вывар в рублях, то есть выбрать 1 путь

② (а) Отсутствие точной информации относительно будущего курса валют, что делает рациональный выбор крайне тяжелым.



(Б) Наличие комиссионных сборов у разных банков, которые зависят от суммы вклада или обмена валют \Rightarrow есть большое количество разных предложений, которые все надо сравнить и проанализировать

(В) Наличие внешних факторов (политических, социальных, экономических), которые индивид не может предусмотреть (например, введение санкций, которые "отрезают" возможность платить и иметь счета в ил. банках), но которые очень сильно могут повлиять на выбор.

Задание №2

Олег - 720 акций

Юрий - 480 акций

Всего - 12000 акций

Выпуск - 1500 акций

После год. выпуска

среди нынешних акционеров

Юрий продает Олегу $\frac{1}{3}$ своего пакета

$$1. \quad \begin{array}{l} 720 - x \\ 12000 - 100 \end{array} \Rightarrow x = \frac{720 \cdot 100}{12000} = 6\% \text{ - годов Олег}$$

$$2. \quad \begin{array}{l} 480 - y \\ 12000 - 100 \end{array} \Rightarrow y = \frac{480 \cdot 100}{12000} = 4\% \text{ - годов Юрий}$$

$$3. \quad \begin{array}{l} 1500 - 100 \\ x_2 - 6 \\ y_2 - 4 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x_2 = \frac{1500 \cdot 6}{100} = 90 \text{ год. акций у Олега} \\ y_2 = \frac{1500 \cdot 4}{100} = 60 \text{ год. акций у Юрия} \end{array}$$

$$4. \quad \text{Всего у Юрия} = 480 + 60 = 540$$

$$5. \quad \begin{array}{l} 540 - 1 \\ y_3 - \frac{1}{3} \end{array} \Rightarrow y_3 = \frac{540}{3} = 180 \text{ акций продан Юрием Олегу}$$



6. Всего у Олега = $720 + 90 + 180 = 720 + 270 = 990$ акцией
 Ответ: 990 акцией

Задание №3

$$X_t = 0,8 \cdot E_t(X_{t+1}) + y_t$$

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

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

$$X_0 = 200 \text{ шт}$$

$$y_0 = 300 \text{ шт}$$

①

$$X_t = 0,8 \cdot E_t(X_{t+1}) + y_t = 0,8(0,6X_{t-1} + 60) + 0,6y_{t-1} =$$

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

Рассмотрим $X_{t=1}$:

$$X_{t=1} = 0,48 \cdot X_0 + 48 + 0,6y_0$$

Рассмотрим $X_{t=2}$:

$$X_{t=2} = 0,48X_1 + 48 + 0,6y_1 = 0,48(0,48X_0 + 48 + 0,6y_0) + 48 + 0,6(0,6y_0) =$$

$$X_0 \cdot 0,48^2 + 48 \cdot 0,48 + y_0 \cdot 0,6 \cdot 0,48 + 48 + 0,6^2 y_0$$

Получается, что $0,48$ перед X_0 и $0,6$ перед y_0 должно возводиться в степень t , а $0,48$ перед 48 и $0,6y_0$ возводиться в степень $t-1$. Тогда:



~~$$X_t = 48 + 0,6 \cdot y_0 + 0,48 \cdot X_0 + 48 \cdot 0,48^{t-1} + 0,6 \cdot 48 \cdot 0,48^{t-2} + \dots + 0,6 \cdot 48 \cdot 0,48^{t-n}$$

$$\cdot 0,48^{t-1} = y_0 (0,6^{t-1} + 0,6 \cdot 0,48^{t-1}) + 48 (1 + 0,48^{t-1})$$

$$+ 0,48 \cdot X_0$$~~

$$X_t = X_0 \cdot 0,48^t + 0,6 y_0 (0,48^{t-1} + 0,6^{t-1} + 0,6^{t-2} \cdot 0,48 + 0,6 \cdot 0,48^{t-2} + \dots + 0,6^{t-n} \cdot 0,48 + 0,6 \cdot 0,48^{t-n}) + 48 (1 + 0,48^{t-1} + 0,48^{t-2} + \dots + 0,48^{t-n})$$

когда степени чисел $(t-1; t-2; t-n)$ строго больше 0 ($t-1 > 0; t-2 > 0; t-n > 0$)

② $X_{t=1} = 0,48 \cdot 200 + 48 + 0,6 \cdot 300 = 96 + 48 + 180 = 180 + 144 = 324 \text{ млн} - \text{в понедельник}$

$$X_{t=2} = X_0 \cdot 0,48^2 + 48 \cdot 0,48 + y_0 \cdot 0,48 \cdot 0,6 + 48 + 0,6^2 \cdot y_0 = 200 \cdot 0,48^2 + 48 \cdot 0,48 + 300 \cdot 0,6 \cdot 0,48 + 48 + 300 \cdot 0,6^2 = 46,08 + 23,04 + 86,4 + 48 + 108 = 69,12 + 86,4 + 156 = 155,52 + 156 = 311,52 \text{ млн} - \text{во вторник}$$



③ $X_2 = 311,52$ мл (из прошлого пункта)

$$E_1(X_2) = 0,6 \cdot X_0 + 60 = 0,6 \cdot 200 + 60 = 120 + 60 = 180 \text{ мл}$$

$$\text{Ошибка} = 311,52 - 180 = 131,52 \text{ мл}$$

Обоснование β^1 : на реальное количество выпитого чая влияет величина выпитого чая Петром, которая не зависит от Виталия и, поэтому он не может точно определить эту потребность величину. То есть в общем случае есть внешние факторы, ~~обоснование β^2~~ : которые не зависят от индивида, но которые влияют на ^{реальный} результат

Обоснование β^2 : в случае с полезностью, со временем u индивида могут смениться предпочтения, то влияет на итоговый реальный результат. То есть, предпочтения со временем могут смениться и изначальное это предугадать, предсказать невозможно

Задача β^4

А) (а) Данное соотношение можно ожидать, потому что у фирмы отсутствуют доп. издержки на расовку товара, что делает его более дешевым, по себестоимости \Rightarrow цена ниже

(б) Также это можно ожидать, поскольку при транспортировке товара без упаковки присутствует доп. место, которое в другом случае занимает упаковка.



Таким образом, мы можем за раз перевести больше \Rightarrow надо меньше рейсов по перевозке \Rightarrow меньше издержки на доставку \Rightarrow меньше цена товара.

(Б) 1. Данное соотношение можно объяснить тем, что покупатель сам не может выбрать отдельный нужный товар, посмотреть на его качество и состояние. Следовательно, магазин может класть не всегда лучшие товары в упаковку и устанавливать цену ниже, в качестве снижения качества товара.

2. Также это можно обосновать тем, что не всегда покупателем надо покупать ровно 1, 2 или 3 кг товара, и поэтому магазин низкой ценой «заманивает» купить именно большее количество товара, а на нужный товар, которого могут купить меньше устанавливает высокую цену, чтобы не проиграть по прибыли и количеству товара.

Зарада $\sqrt{e} > 1$

$$(A) \quad y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_j}$$

Если $e_j \nearrow \infty$, то $1 + e_j \nearrow \infty$, то тогда

$$\frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_j} = \frac{0,007}{1 + e_j} \rightarrow 0 \quad \text{и тогда } y_j \nearrow 0,0005$$

Ответ: 0,0005

