



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: ЛЫКОВ

Имя: АЛЕКСАНДР

Отчество: ДМИТРИЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

14

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Лыков



Задача 2.

В текущий момент: 12000 акц.

у Олега - 720 акц.

у Юрия - 480.

Доля Олега:

$$\frac{720}{12000} = \frac{12}{2000} = \frac{6}{1000} = 0,006.$$

Доля Юрия = ~~$\frac{480}{12000}$~~

$$= \frac{2}{3} \cdot \text{Доля Олега} \quad 480 = \frac{2}{3} \cdot 720.$$

$$\text{Тогда доля Юрия} = \frac{2}{3} \cdot 0,006 = 0,004.$$

После увеличения с.к. на 1500:

$$0,006 \cdot 1500 = \frac{6}{1000} \cdot 1500 = 9 \text{ акц.}$$

достается Олегу.



$0,004 \cdot 1500 = \frac{4}{1000} \cdot 1500 = 6$ штук
 доменится Юрию.

Всего штук у Олега: $720 + 9 =$
 $= 729$

Всего штук у Юрия: $480 + 6 = 486$
 Юрий продает Олегу $\frac{1}{3}$ своего
 пакета: $\frac{486}{3} = 162$

Теперь у Олега: $729 + 162 = 891$

Ответ: 891

Задача 3

$x_t, E_t(x_{t+1})$

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

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

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



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

$$x_1 = 0,8(0,6x_0 + 60) + 0,6y_0$$

$$x_2 = 0,8(0,6x_1 + 60) + 0,6y_1 = 0,8(0,8(0,8(0,6x_0 + 60) + 0,6y_0) + 60) + 0,6 \cdot 0,6y_0$$

$$= 0,8(0,6(0,8(0,6x_0 + 60) + 0,6y_0) + 60) + 0,6 \cdot 0,6y_0 = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 0,6x_0 + 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 60$$

$$+ 0,6 \cdot 0,6 \cdot 0,8y_0 + 0,8 \cdot 60 + 0,6 \cdot 0,6y_0 =$$

$$= 0,8^t \cdot 0,6^t x_0 + 60(0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,6 + 0,8)$$

$$+ y_0(0,6 \cdot 0,6 \cdot 0,8 + 0,6 \cdot 0,6) =$$

$$= 0,8^t \cdot 0,6^t x_0 + 60(0,8^t \cdot 0,6^{t-1} + 0,8^{t-1})$$

$$+ y_0(0,6^t \cdot 0,8^{t-1} + 0,6^t)$$



$$\begin{aligned}
 2) \quad x_1 &= 0,8(0,6x_0 + 60) + 0,6y_0 = \\
 &= 0,8(0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 = \\
 &= 0,8 \cdot 180 + \cancel{180} 180 = 144 + 180 = \\
 &= 324
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x_2 &= 0,8(0,6x_1 + 60) + 0,6 \cdot 0,6y_0 = \\
 &= 0,8(3 \cdot 64,8 + 60) + 0,6 \cdot 180 = 0,8 \cdot 254,4 \\
 &+ 108 = \frac{8 \cdot 2544}{100} + 108 = \frac{20352}{100} + 108 = \\
 &= \cancel{203,52} 203,52 + 108 = 311,52.
 \end{aligned}$$

$$3) E_1(x_2) = 0,6x_1 + 60 = 194,4 + 60 = 254,4$$

$$x_2 = 311,52$$

Величина ошибки: $x_2 - E_1(x_2) =$

$$= 57,12$$

1. Результат может зависеть от
 большего количества факторов,



Мы сколько купили "порций"
продукта, а при покупке не распева-
ного он покупает ровно столько,
сколько ему нужно (например,
он потребитель хочет купить 0,1 кг,
этого, а этого продается в
упаковках по 0,1 кг и потребитель
купил 2 упаковки общим весом
0,1 кг, что лучше для продавца, так
если бы потребитель купил 0,1 кг)
2. При продаже товара расованного
товара у продавца есть возможность
увеличить в одну упаковку как
товар хорошего качества, так и
плохого, в то время как при



в случае не расованного товара
 потребитель сам выбирает товар
 лучшего качества из предложенного.
Задача 5

Путь 1:

$$400.000 \cdot 1,18 = 472.000.$$

Путь 2:

$$\frac{400.000}{80} \cdot 100 = 500.000 \text{ рублей}$$

$$500.000 \cdot 1,04 = 516.000 \text{ рублей}$$

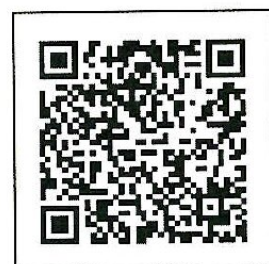
$$\frac{516.000}{100} \cdot 75 = 5160 \cdot 75 = 387.000$$

Путь 3:

$$\frac{400.000}{92} = 4347 \frac{19}{23} \text{ евро} = 4347 \text{ евро}$$

и 76 руб.

Купит $\frac{4347 \frac{19}{23}}{100} = 43 \text{ облигации}$



продает 43 обл. и покупает

$$43 \cdot 105 = 4300 + 215 = 4515 \text{ евро}$$

итого покупает:

$$(474515 \cdot 102) = 451500 + 9030 = 460530 \text{ р.}$$

+14794 +76 465400

И вам же стоит выбрать 1 вариант.

2). 1. Риск; невозможность пред-
точно предсказать курс валют;

2. Выявлению инфор. цен, изменении
изменения банковских ставок и
другие изменения на в экономике.

2. Заменяют деньги сегодня ценнее,
или та же сумма в реальном

выражении через год благодаря

когда склонности людей покупать

у людей количествах и так далее



Это такие операции вайдер.

2.

1. Невозможно точно определить курс валют, и спрогнозировать курс валют.
2. Невозможно точно спрогнозировать ~~интерес~~ доходность по альтернативным вариантам вложения денег, в т.ч. цену продажи обязательств.
3. При невозможности точно определить риск закрытия бизнеса не возврата средств, например в случае банкротства банка.



Задача 1.

$$\textcircled{A} \quad y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,005}{1 + \varepsilon_i}; \text{ если } \varepsilon_i \rightarrow 0.$$

$$\text{то } \frac{\bar{y} - 0,005}{1 + \varepsilon_i} \rightarrow 0, \text{ тогда } \underline{y_j \rightarrow 0,0005}$$

$$\textcircled{B} \quad u(p, \varepsilon_i) = 200 - 2p - 3\varepsilon_i, \quad p - \text{цена}$$

плата. Функция убывает по ε_i ,

тогда ~~её максимум~~ максимум будет

при $\varepsilon_i = 0$.

$$y_j = 0,0005 + \frac{0,00075 - 0,0005}{1} = 0,0075.$$

Всего ~~на~~ по 10 бутлок с 3 поросят:

$$0,075 \cdot 4 \cdot 3 = 0,9$$

$$Y = 1,1 \cdot 0,9 = \underline{0,99}$$



$$\textcircled{B} \quad Y = 0,99$$

Согласно тарифу:

2 ден. ед за $0,01 \text{ м}^3$.

тогда всего будет стоить:

$$2 \cdot 99 = 198 \text{ ден. ед.}$$

$$P = \frac{198}{3} = \underline{\underline{66 \text{ р.}}}$$

$$\textcircled{Г} \quad P = \frac{2 \cdot 100 \cdot Y}{3}; \quad Y \text{ в метрах.}$$

~~$u = 200$~~ Может

~~$$u = 200 - \frac{200Y}{3} - 3e_i = 200$$~~

~~$$- \frac{200}{3} \cdot Y \cdot 1,1 - 3e_i = 200 - 220Y - 3e_i$$~~

~~$$u = 200 - 220 \left(\frac{0,00005 + 0,001}{1+e_i} \right) - 3e_i =$$~~

~~$$= 200 - 0,11 = \frac{1,54}{1+e_i} - 3e_i = 199,89 - \frac{1,54}{1+e_i} - 3e_i$$~~



Максимизировать и все равно, что
 максимизировать $100u$.

$$100u = \frac{19989}{1+r_i} - \frac{154}{1+r_i} - 300e_i \rightarrow \max_{e_i}$$

$$100u = \frac{19989 + 19989e_i}{1+r_i} - 154 - 300e_i; \text{ VBAK}^2$$

$$\frac{-300e_i^2}{1+r_i} \rightarrow \max_{e_i}$$

$$(100u)' = \frac{(1+r_i)(19989 - 300 - 600e_i) - (1+r_i)^2}{(1+r_i)^2}$$

$$\frac{19989 - 19989e_i + 154 + 300e_i + 300e_i^2}{(1+r_i)^2} =$$

$$= \frac{19989 - 300 - 600e_i + 19989e_i - 300e_i - 600e_i^2}{(1+r_i)^2} =$$

$$= \frac{-19989 - 19989e_i + 154 + 300e_i + 300e_i^2}{(1+r_i)^2} =$$

$$= \frac{-300 - 146 - 600e_i - 300e_i^2}{(1+r_i)^2} = 0$$



$$u = \cancel{200} \cdot 200 - \frac{200 \cdot 40 \cdot 3 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \right)}{3}$$

$$- 3e_i = 200 - 2 \cdot 800 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \right) - 3e_i =$$

$$= 200 - 4,4 - \frac{61,6}{1+e_i} - 3e_i$$

$$= 200 - 2 \left(4,4 + \frac{61,6}{1+e_i} \right) - 3e_i$$

При $e_i = 0$, как было в предыдущих пунктах u получается такое же

$$u = 200 - 2 \cdot 66 = 200 - 2(4,4 + 61,6)$$

Теперь, чтобы доказать, что они могут увеличить u , нужно найти такое e_i , чтобы u была больше, чем

$$u = 200 - 132 = 68.$$

Например $e_i = 1$

$$u = 200 - 2(4,4 + 30,8) - 3 = 126,6 > 68.$$



Знают, они могут сообщая
увеличить u .

Ранее мы назвали не менее-
меньшее значение из-за того,
что u зависит от e_i ,
и теперь, в сообщая прилагая
уменья для увеличения

p , для увеличения u они
получают большую полезность
относительно той, которую они
получили не прилагая уменья
работая ~~отдельно~~ отдельно.

