



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: БОРОВИКОВ

Имя: ПАВЕЛ

Отчество: АНТОНОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

³
1 2

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



а) рас-ши какое пространство функции
 одна буква:

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

пусть порогаме приращиваемся

только больше функция ~~возрастает~~ м.е.

$e_i \rightarrow \infty$ тогда.

$$y_{j \min} = \cancel{0,0005} + \lim_{e_i \rightarrow \infty} 0,0005 + \frac{y - 0,0005}{1 + e_i} =$$

$\approx 0,0005$

б) в данном пункте мы максимизируем
 полезность клиента порогаме

$U(p, e_i) = 200 - 2p - 3e_i$; $p = \text{const}$ функция
 убывает по e_i : тк $U_{e_i}' = -3 < 0$, м.е. ^{убыва-}
 стиче достигается в $e_{i \min} = 0$ тогда



$$y_j = 0,0015 + \frac{0,0075 - 0,0015}{1} \cdot \frac{110 - 9}{990} = 0,0075$$

Всего бумажных у кооператора 10, а поросликов 3 метра $\sum y_i = 10 \cdot 3 \cdot 0,0075 = 75 \cdot \frac{1}{1000} \cdot 10 \cdot 12 = 900 \cdot \frac{1}{1000} = \frac{900}{1000} = 0,9$ всего $y = 1,1 \cdot 0,9 = \frac{110}{10} \cdot \frac{9}{10} = \frac{990}{100} = 9,9$

В) Если узнать что диаметр 2 ден. ер. за 3,3 м³ и 3 метра он знает что всего $y = 9,9$

адмигранту порослику он может вычислить r ~~адмигранту порослику он может~~ за $\frac{9,9}{3} = 3,3 \text{ м}^3$

поэтому он должен заплатить адмигранту $\frac{3,3}{9,9} \cdot 2 = \frac{33}{10} \cdot 2 = 330 \cdot 2 = 660 \text{ ден. ер.}$



$x + y + z = a$ шуми обдорнашть не поведом а
 поше введення доадкителыет ка-во шуми
 1500 шуми

поше

$$x + y + z = a + 1500$$

и поше увеличеня количества:

А, акурываема был рисунок где ка-
 лисако поше все леме.

было 12000 шуми; дене Олена $\frac{720}{12000}$

дене Юрия $\frac{480}{12000}$ поше введеня новак

шуми ~~до~~ дене Олена поше а шуми

Ю леме $\frac{720}{12000} \cdot 13500$ Ю Юрия $\frac{480}{12000} \cdot 13500$

~~поше~~ поше передаши Ю Олена дурит:

$$\frac{720}{12000} \cdot 13500 + \frac{1}{3} \cdot \frac{480}{12000} \cdot 13500 =$$



$$= \frac{220}{12000} \cdot 13500 + \frac{480}{12000} \cdot 13500 \cdot \frac{1}{3} =$$

$$\frac{22}{120} = \frac{29}{400} = \frac{6}{100} \quad \frac{48}{1200} = \frac{40}{100}$$

$$= \frac{6}{100} \cdot 13500 + \frac{40}{100} \cdot 13500 \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{100} \cdot 13500 \cdot \frac{1}{3} + 6 \cdot 135 =$$

$$= 45 \cdot 9 + 6 \cdot 135 = 180 + 810 = 990$$

~3

$$1) \quad x_t = 0,2 E_t(x_{t+1}) + y_t = 0,8 \cdot (0,6x_{t-1} + 60) + 0,6y_{t-1}$$

и y_t в год $t = 0,6^{t-1} \cdot y_0$. м.е. $x_t = 0,8(0,6x_{t-1} + 60) + 0,6^{t-1} \cdot y_0$ м.е. $\Rightarrow x_t = 0,48x_{t-1} + 48 + 0,6^{t-1} \cdot y_0$.

тогда $x_{t+1} = 0,48x_t + 48 + 0,6^t y_0 =$

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



$$x_{t-1} = 0,48 x_{t-2} + 48 + 0,6^{t-2} \cdot y_0$$

тогда $x_{t+1} = 0,48 (0,48 (x_{t-2} + 48 + 0,6^{t-2} \cdot y_0) + 48 + 0,6^{t-1} \cdot y_0) + 48 + 0,6^t \cdot y_0$

н.е. $x_t = 0,48 \cdot x_0$ $x_{t+1} = 0,48^{t-1} \cdot x_0 + 0,48^{t-1} \cdot 48 +$

$$+ 0,48^{t-1} \cdot 0,6 \cdot y_0 + 0,48^{t-2} \cdot x_0 + 0,48^{t-2} \cdot 48 + 0,48^{t-2} \cdot 0,6 \cdot y_0 + \dots$$

$$+ \dots = x_0 (0,48^{t-1} + 0,48^{t-2} + \dots) + (0,48^{t-1} \cdot 48 + 0,48^{t-2} \cdot 48 + \dots) + y_0 (0,48^{t-1} \cdot 0,6^1 + 0,48^{t-2} \cdot 0,6^2 + \dots)$$

Будем пользоваться формулой $a^t - b^t =$

$$= (a-b) (a^{t-1} + a^{t-2} \cdot b + a^{t-3} \cdot b^2 + \dots) \Rightarrow a^{t-1} + a^{t-2} \cdot b + a^{t-3} \cdot b^2 + \dots$$

$$x = \frac{a^t - b^t}{a - b} \quad \text{в первой строке } a = 0,48 \quad b = 1.$$

во второй строке введем 48 и $a = 0,48 \quad b = 48$

в третьей строке введем 0,6 и получим $a =$

$$= 0,48 \quad b = 0,6$$

тогда вся формула $= x_0 \cdot \frac{0,48^t - 1}{0,48 - 1} + 48 \cdot \frac{0,48^t - 48^t}{0,48 - 48} +$



программные задания 3 (4)

$$+ y_0 \cdot 0,6 \cdot \frac{0,48t - 0,6t}{0,48 - 0,6}$$

~~Это x_0 уже уже t_0 может вывернуть пункт~~

$$x_t = x_0 \cdot \frac{0,48^{t+1} - 1}{0,48 - 1} + 48 \cdot \frac{0,48^{t+1} - 48^{t+1}}{0,48 - 48} +$$

$$+ y_0 \cdot 0,6 \cdot \frac{0,48^t - 0,6^t}{0,48 - 0,6}$$

наконец я заметил

что формула не совпадает с изначальной
и в третий раз 0,6 выношу не надо т.е.
формула -

$$x_t = x_0 \frac{0,48^t - 1}{0,48 - 1} + 48 \cdot \frac{0,48^t - 48^t}{0,48 - 48} + y_0 \frac{0,48^t - 0,6^t}{0,48 - 0,6}$$

$$\text{2) } x_1 = x_0 + 48 + y_0 = 200 + 300 + 48 = 548$$



$$x_2 = 200 \cdot \frac{0,48^2 - 1}{0,48 - 1} + 48 \cdot \frac{0,48^2 - 48^2}{0,48 - 48} + 300 \cdot \frac{0,48^2 - 0,6^2}{0,48 - 0,6}$$

возможными формулы $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

$$x_2 = 200(0,48+1) + 48(0,48+48) + 300(0,48+0,6)$$

~~$$= 200 \cdot 1,48 + 48 \cdot 48,48 + 300 \cdot 1,08$$~~

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 48 \\ \hline 288 \\ 144 \\ \hline 1728 \end{array}$$

возможными формулы у габаритов

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

$$= 0,8(0,6 \cdot 548 + 60) + 0,6 \cdot 300 =$$

$$= 0,48 \cdot 548 + 48 + 0,6 \cdot 300 = 253,04 +$$

$$228 + 48 + 180 = 228 + 253,04 = 481,04$$

$$\begin{array}{r} 228 \\ + 253 \\ \hline 481 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 481 \\ - 389 \\ \hline 92 \\ - 48104 \\ - 32800 \\ \hline 75119 \end{array}$$

$$3) E(x_2) = 0,6 \cdot x_1 + 60 + 48 \cdot 0,6 + 60 = 328,8 + 60 =$$

$$= 388,8 \text{ величина длины } 181,04 - 328,8 = 157,14$$

Обоснование: в ходе замеров вероятностей брака существуют потребности швы не имеют



прогнозы 3(3)

можно увидеть вероятность в реальной
мире какого-то события, например
рост акций фл. на год и т.д.

2) статическая вероятность событий в мире
мы можем не просчитать какого-то вероят-
ности которая возникнет условно у неоп-
ределенного количества людей и в реальном
мире происходит такое т.е. невозможно пред-
сказать все события в мире т.е. не является
информацией.

~ 7

а) при покупке аркасового поворота
электрические машины смотрят на более
установленные объекты и делают какие они



враспыле и так удобнее мешки и пакеты
покупать что продается по виду сдвиговые
яблочки но при этом враспыленные еще лучше
вотны т.е. бить по распыленным на упаковку
т.е. они дешевле бить дороже.

2) пакеты против шва распыленные мы все
применили пока их раздели т.е. условно
лучше яблочк в пакете бить лучше яблочк
и т.е. швае и швае не помни в пакет т.е.
еще за уверенность в качестве и за упаковку
что они будут дороже.

3) 1/ швае яблочк яблочк без упаковки
еще можно дешевле бить светле т.е. не
ничто не будет бить себе в пакет и швае
яблочк, и поэтому покупать больше денег можно



инвестиции за рубежом в отличие от
государства, где действует такое же право
визов и можно не записывать имущество,
которое без государственной регистрации
сможет использоваться также как в России,
в отличие от государства и поэтому можно
и вырубать и продавать имущество \Rightarrow цена дешевле.

2) транзитивность, для перевозки объектов
иногда нужны специальные лицензии, кото-
рые стоят дороже транспортных средств
автомобильных.

н.с.

$$\begin{array}{r} 118 \\ 400000 \\ \hline 472000 \end{array}$$

линия 1:

и линия 2:

$$400.000 \cdot 1,18 = 472000$$

\Rightarrow линия 2:



$$\begin{array}{r} 520000 \\ \times 109 \\ \hline 5200000 \\ 4680000 \\ \hline 56680000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 520000 \\ \times 109 \\ \hline 5200000 \\ 4680000 \\ \hline 56680000 \end{array}$$

80 руб. = 100 руб. \Rightarrow 1 рубль = $\frac{10}{8} = \frac{5}{4}$ фунт

поэтому мы получили

$\frac{5}{4} \cdot 400.000 \cdot 1,09 = 520.000$ фунт

или же $520.000 \cdot \frac{100}{75} = 520.000 \cdot \frac{4}{3} \approx 696.000$

рублей.

Итого:

1 рубль = $\frac{1}{52}$ евро.

фунт мы $\frac{400.000}{32 \cdot 100} = \frac{4000}{32}$ облигаций

получим.

$\frac{4000}{32} \cdot 105$ евро и получим $\frac{4000}{32} \cdot 105 \cdot 102$ рублей =

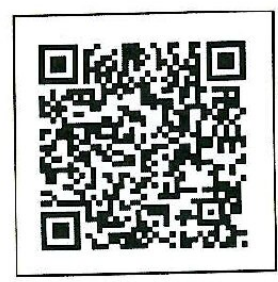
$= \frac{4000}{32} \cdot 10710 \approx 44 \cdot 10710 \approx 463300$ рублей

и в большинстве случаев $\frac{4000}{32}$ и это все равно

$$\begin{array}{r} 109 \\ \times 3864 \\ \hline 38640 \\ 386400 \\ 3864000 \\ \hline 38640000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ \times 102 \\ \hline 2100 \\ 10500 \\ \hline 10710 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 10710 \\ \hline 43000 \\ 421100 \\ \hline 463300 \end{array}$$



выбрать второй вариант будет самым
выгодным.

2) 1) курсы валют, эти валютные курсы и на де-
ящиеся на их основе перекупленные,

б) валютные банки: международные
банки особенно интересны из-за своей
и валютной законности и удобства.

в) облигации тоже валютной
зона и самая высокая привлекательность
будет состоять из той самой валюты.
в банке будет легче найти обмен.

