



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: ПЕРМЯКОВ

Имя: СТЕПАН

Отчество: НИКОЛАЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: ПЕРМСКИЙ КРАЙ

ВСЕГО СТРАНИЦ

6

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Пермс



Задача 2.

Дано:

$A_{кв-ек} = 12000 \text{ ак.}$

$N_{ак. ол_1} = 720 \text{ ак.}$

$N_{ак. топ.} = 480 \text{ ак.}$

$\Sigma \text{инвест.} = 1500 \text{ ак.}$

Найти:

$N_{ак. ол_2} = ?$

Решение:

1) изначально: у Олега была $\frac{720}{12000} = 0,06$ или 6% акций от Ак.

у Юлии: $\frac{480}{12000} = 0,04$ или 4% от Ак.

2) М.к. акции распределены пропорционально текущим ценам, но Олег получил: $0,06 \cdot 1500 = 90 \text{ ак.}$, а Юлия: $0,04 \cdot 1500 = 60 \text{ ак.}$

3) Юлиа продает Олегу $\frac{1}{3}$ своего пакета ак. увеличенна Ак $\Rightarrow \frac{1}{3} \cdot (60 + 480) = \frac{1}{3} \cdot 540 = 180 \text{ ак.}$

4) Итого: у Олега будет: $720 + 90 + 180 = 990 \text{ ак.}$

Ответ: 990 ак.

Задача 3.

Дано:

x_t - кол-во чая у В. (в шт)

y_t - кол-во чая у П. (в шт)

t - номер дня

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

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

$y_t = 0,6x_{t+1} + 60 + 0,6y_{t+1}$

$x_0 = 200$ шт

$y_0 = 300$ шт

Решение:

1) От кол-во чая:

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

Зависит от ожиданий

на след. день ($E_t(x_{t+1})$), ко-

торые зависят от текущих

цен на прошлый день

чая ($E_t(x_{t+1}) = 0,6x_{t+1} + 60$) \Rightarrow

x_t зависит от x_{t+1} , а также от

y_t , которое зависит от y_{t+1} ($y_t = 0,6x_{t+1} + 60 + 0,6y_{t+1}$) \Rightarrow

$\Rightarrow x_t$ зависит от y_{t+1} . Подставим в функцию от x_t .

$x_t: x_t = 0,8 (0,6x_{t+1} + 60) + 0,6y_{t+1} \Rightarrow$ где $y_t (c \text{ ун. } y_0 = 300)$:



$y_1 = \underbrace{300}_{y_0} \cdot 0,6^t$; где $x_{t+1} = \frac{200 \cdot 0,8^t}{x_0}$, получаем:

$$x_1 = 0,8 \left(\frac{200 \cdot 0,6^t}{x_0} + 60 \right) + 300 \cdot 0,6^t = 160 \cdot 0,6^t + 300 \cdot 0,6^t = 460 \cdot 0,6^t + 48$$

2) в м: $x_1 = 460 \cdot 0,6^1 + 48 = 324$ м
 в вт: $x_2 = 460 \cdot 0,6^2 + 48 = 311,52$ м

где $x_1 = 0,8 (0,6 x_{t-1} + 60) + 300 \cdot 0,6^t$

$$x_{t+1} = 0,8 \left(0,6 \left(0,8 (0,6 x_{t-1} + 60) + 300 \cdot 0,6^t \right) + 60 \right) + 300 \cdot 0,6^{t+1}$$

$x_{1,2} = 0,8 (0,6 (0,8 (0,6 (0,8 (0,6 x_{t-1} + 60) \dots$, можно заметить, что (x_{t-1}) фигурирует в каждой формуле, но

$x_{t-1} \rightarrow$ начальная число = 200, получаем:

$$x_{t+1} = 0,8 (0,6 (0,8 (0,6 \cdot 200 + 60) + 300 \cdot 0,6^t) + 60) + 300 \cdot 0,6^{t+1}$$

или $x_t = 120 \cdot 0,8^t \cdot 0,6^{t-1} + 60 \cdot 0,8^{t+1} \cdot 0,6^{t-1} + 300 \cdot 0,6^t \cdot 0,8^t + 300 \cdot 0,6^t$

$$= 280 \cdot 0,8^t \cdot 0,6^t + 0,6^{2t} \cdot 300 \cdot 0,8^t + 300 \cdot 0,6^t = 0,6^t (280 \cdot 0,8^t + 300 \cdot 0,8^t + 300)$$

2) в м:

$$x_1 = 0,8 (0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 = 324 \text{ м}$$

во вт:

$$x_2 = 0,8 (0,6 \cdot 324 + 60) + 0,6^2 \cdot 300 = 311,52 \text{ м}$$

3) $x_2 = 311,52$ м, но $F_1(x_2) = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$ м

Разница: $311,52 - 180$ м = $131,52$ м

Объяснение: а) Траектор машин не совпадают с реальностью из-за квантованных параметров, действительные значения могут отличаться и их невозможно предугадать.



б) у самого субъекта могут измениться потребности и цели в процессе деятельности, из-за чего конечный рыночный момент не соответствует тогдашним целям.

Задача 4.

1. Аргументы:

а) Сам процесс расования продукта подразумевает приобретение земли и закупку некоторой единицы сырья, соответственно, воспринимаемая расованый продукт, человек может считать по цене выше, так как в конечном итоге продукт прошел дополнительные обработки, а сам факт наличия унавоши, говорит о некоторой переработке продукта.

б) Воспринимаемая покупкой единица всего продукта, а не самого продукта, покупателем самостоятельно считается закупку денежных средств на каждую единицу продукта, что конечно может означать большее число, но есть покупатель \neq платит всю сумму (за каждую единицу продукта), и тем самым приобретает самодовольства, не связанная с количественными характеристиками.

2. Аргументы:

а) Продажа расованных ^{продуктов} продуктов, т.е. в унавошке подразумевает две продажи ^{продукта} критическим числом продуктов и сразу в ~~интерактивных~~ ^{интерактивных} ~~вызовах~~ ^{вызовах}, но есть возможность более полно рассмотреть больше продукт, что стимулирует неопределенность с его стороны, и за



это преимущественно продажа новых единиц ценной бумаги.
 б) По сути это, продажа облигаций в значительном объеме, что подразумевает, что покупатель приобретает некоторое количество облигаций, что в сочетании с оптимальной структурой, ~~то~~ позволяет продать по рыночной цене.

Задача 5.

$$S_0 = 400 \text{ руб}$$

Ступень 1: $n_1 = 12$; $r_1 = 18\%$; ~~и~~ к концу года он купит.
 $400.000 \cdot 1,18 = 472.000 \text{ руб}$

Ступень 2: 1 курс: 100 руб = 80 руб; $n_2 = 12$; $r_2 = 4\%$; 2 курс: 100 руб = 75 руб.
 Обмен по 1 курсу: $x \text{ руб} = \frac{400.000 \cdot 5}{80} = 500.000 \text{ руб}$.

Денегам: $500.000 \cdot 1,04 = 520.000 \text{ руб}$.

Обмен по 2 курсу: $x \text{ руб} = \frac{520.000 \cdot 75}{100} = 390.000 \text{ руб}$

Ступень 3: 1 курс: 1 еб = 92 руб; 2 курс: 1 еб = 102 руб;
 $P_1 = 100 \text{ еб/ум}$; $P_2 = 105 \text{ еб/ум}$.
 Обмен по 1 курсу: $x \text{ еб} = \frac{400.000}{92} = \frac{100.000}{23} \text{ еб}$.

Получена $\text{обл.} = y \text{ ум} = \frac{100.000}{2300} = \frac{1000}{23} \text{ обл}$.

Продана $\text{обл.} = z \text{ еб} = \frac{1000}{23} \cdot 105 = \frac{105.000}{23} \text{ еб}$.

Обмен по 2 курсу: $1 \text{ руб} = \frac{105.000}{23} \cdot 102 \approx 465.652,173 \text{ руб}$

Важно отметить, что продажа 1 курса на нем выгоднее, чем продажа по рыночной цене.



2) Аргументы:

а) Если данный процесс, связанный с возможностью получения выгоды, происходит бы в реальной жизни, то это может вызвать эмоциональные реакции, выходящие со стороны или ради него, что мало уменьшает рациональность выбора.

б) В реальности где человек не может контролировать различные события, в отличие от сна, на него могут оказывать давление внешние обстоятельства, такие как: отставка критичных решений или ограниченное время, что уменьшает рациональность принимаемых решений.

в) В реальности у принимаемых решений, но не только основной цели, могут быть вторичные, например: произвести впечатление - что может снизить рациональность его выбора, и за разницей в малом действии в двух случаях.

Задание 1.

Дано:

3 кортежика

$$K_D = 400 \text{ / мес (каждый)}$$

$$\text{тариф: } 2 \text{ г.е. / } 0,01 \text{ м}^3$$

$$\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3 \text{ (средн. сб.)}$$

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

$$e_i = \text{ген. о.у. } y_i$$

$$Y = 1,1 \sum y_i \text{ (зан. объем всех дум.)}$$

p-плата за вывоз

$$C(p, e_i) = 200 - 2p - 3e_i$$

Сечение:

$$A. y_i \rightarrow \min \text{ м.к. } e_i = 20, \text{ но } \frac{0,007}{1+e_i} > 70$$

$$\Rightarrow \text{члены } \min y_i \text{ } y = 0,0005$$

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

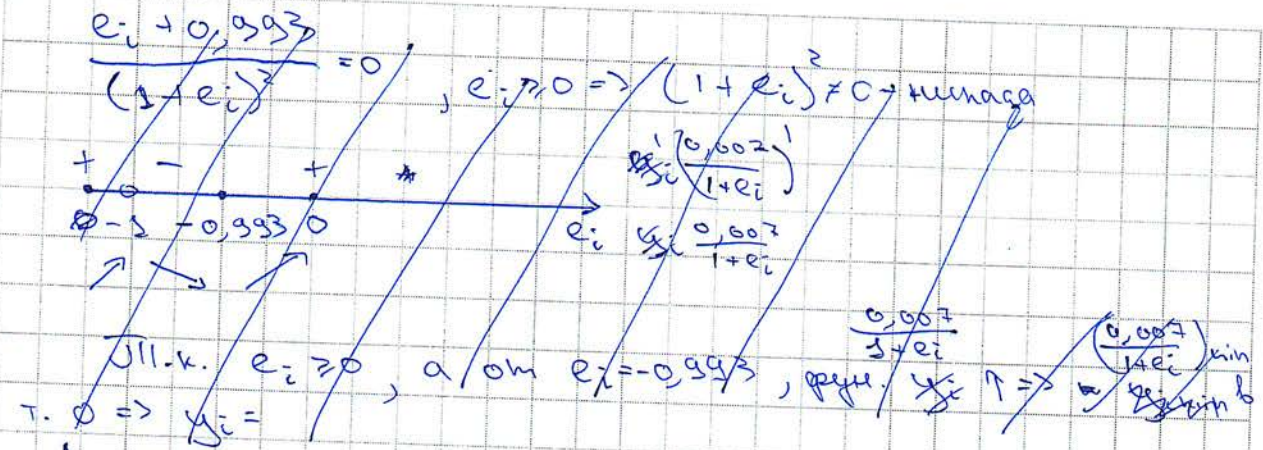
$$y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}$$

$$y_i = \frac{(1 + e_i) - 0,007}{(1 + e_i)^2}$$

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

e_i - число





Т. $0 \Rightarrow y_i =$
 А: $y_i \rightarrow \min$
 Числа $y_i \rightarrow \min$, нулю $\bar{y} = 0,0005 \rightarrow \min \Rightarrow$ нулю
 $e_i \rightarrow \max$, при $(200 - 2p - 2e_i) \rightarrow \max$
 $(200 - 3e_i) - 2p \rightarrow \max$, ко $e_i \rightarrow \max$
 при $p = 0$: $e_{i \max} = 66 \text{ г.е.} \Rightarrow$ подставим:

$$\frac{0,002}{1 + 66} \approx 0,000104 \Rightarrow y_i = 0,0005 + 0,000104 = 0,000604 \text{ м}^3$$

б) $Y = 1,1 \cdot \sum y_i = 1,1 (y_{i1} + y_{i2} + y_{i3})$ - всего 3 корабля

Итак как корабль дороже $p = \text{const}$ при свободном уровне
 урожая \Rightarrow их задана $Y \rightarrow \max \Rightarrow e_i \rightarrow \min$, там же $200 - 2p - 3e_i$
 $\rightarrow \max \Rightarrow$ очень же $e_i \rightarrow \min \Rightarrow e_i = 0 \Rightarrow y_i = 0,0075 \Rightarrow$
 $\Rightarrow Y = 1,1 \cdot 0,0075 \cdot 3 = 0,02475 \cdot 40 = 0,99$ м³ урожая.

В) $\bar{Y} = 0 \text{ г.е.}$, все знаем, что $Y = 0,99 \text{ м}^3 \Rightarrow 198$
 \Rightarrow стоимость балла равна: $\frac{0,99}{0,91} \cdot 2 = 2,1879 \text{ г.е.} \Rightarrow p = \frac{198}{3} = 66 \text{ г.е.}$

Г) в н.б $u = 200 - 2p - 3 \cdot 0 = 200 - 2p$, при этом $p = 66 \Rightarrow$
 $u = 200 - 132 = 68$

Но если мы $e_i \uparrow \Rightarrow y_i \downarrow \Rightarrow Y \downarrow \Rightarrow$ цена за балл $\downarrow \Rightarrow$
 $\Rightarrow p \downarrow \Rightarrow u$ можем \uparrow

Итак: $e_i = 1 \Rightarrow y_i = 0,004 \Rightarrow Y = 0,528 \text{ м}^3 \Rightarrow$ цена за
 балл равна $105,6 \text{ г.е.} \Rightarrow p = 35,2 \text{ г.е.} \Rightarrow u = 200 - 2 \cdot 35,2 - 3 \cdot 1 = 126,6 > 68$,
 поэтому $e_i \uparrow$

