



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: ПАРШЕВА

Имя: ЕЛИЗАВЕТА

Отчество: МИХАЙЛОВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

09

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

*Handwritten signature*



## Задача 1

$$A) \bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3$$

$$y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i} \rightarrow \min_{e_i \geq 0}$$

При  $e_i \rightarrow +\infty$  :  $\lim_{e_i \rightarrow +\infty} \frac{0,007}{1 + e_i} = 0$

$\Rightarrow$  минимальное пространство, занимаемое стволы дубинкой составляет:

$$y_j^{\min} = 0,0005 + 0 = \boxed{0,0005}$$

Б) Так как поросль может закрепляться без заборов и лесорос, все зависит от его одности, и в зависимости, при какой у дубинки стволы дубинки и шипы.

$$n = 100 - p - e_i \quad n \text{ удваивается по } e_i \Rightarrow$$

$n \text{ макс при } \boxed{e_i = 0}$   
 Тогда одность дубинки  $y_j(e_i = 0) =$   
 $= 0,0005 + \frac{0,007}{1} = 0,0075$

Одность дубинки лесорос со всех поросли:

$$3 \cdot 1,2 \sum_{10} y_j = 3 \cdot 1,2 \cdot 10 \cdot 0,0075 = \boxed{0,27 \text{ м}^3}$$



В) Вывести все дуги и дуги спроса:

$$\frac{0,27}{0,01} \cdot 5 = 27 \cdot 5 = 400 + 35 = 435$$

нужно выдрать  $p$  такое, что:

$$3p = 435$$

$$p = 145$$

Г) т.к. величина налога извлечь нельзя:  $p = \frac{1,2 \sum_{j=1}^{10} y_j}{0,01}$

$$0,5; p = \frac{1,2 \cdot 10 \cdot y_j}{0,01}$$

$$y_j = 0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \Rightarrow p = 1200 \left( 0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \right)$$

подставляем в ф-лу полезности:

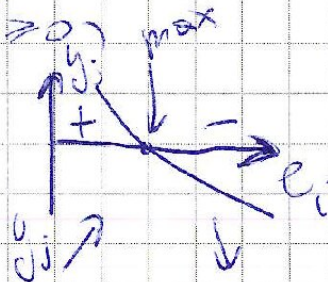
$$u = 100 - p - e_i = 100 - 1200 \left( 0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \right) - e_i = 99,4 - \frac{8,4 - e_i}{1+e_i} \rightarrow \max_{e_i \geq 0}$$

$$u_{ij} e_i = 8,4$$

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

$$1+e_i = \sqrt{8,4}$$

$$e_i^* = \sqrt{8,4} - 1$$



В пункте Г) предполагается  $e_i = 0$ , но для него не выполняется  $\Rightarrow u(e_i = \sqrt{8,4} - 1) > u(e_i = 0)$



Задача 2.

Кол-во акций у акционеров до выпуска дополнительных  
 акций:

Анна Т.: 560 акций;  $\frac{560}{7000} = 0,08$  - доля во всех  
 акциях компании

Ольга Р.: 350 акций;  $\frac{350}{7000} = 0,05$  - доля во всех акциях  
 компании.

после выпуска 1000 дополнительных акций:

Анна Т. получит  $1000 \cdot 0,08 = 80$  акций

Ольга Р. получит  $1000 \cdot 0,05 = 50$  акций

Покупает Ольга Р.  $50 + 350 = 400$

Она ~~получит~~ продает ~~еще~~  $\frac{1}{4} \cdot 400 = 100$  акций  
 Анне

Таким образом, всего у Анны Т. будет  $560 + 80 + 100 =$   
 $= 740$  акций

Ответ: 740 акций

Задача 3

$$1) x_t = 0,9 E_t(x_{t+1}) + y_t$$

$$y_t = 0,2 y_{t-1}$$

$$E_t(x_{t+1}) = 0,9 x_{t-1} + 40$$



$$x_t = 0,9(0,4x_{t-1} + 40) + 0,2y_{t-1}$$

$$x_1 = 0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0$$

$$x_2 = 0,9(0,4x_1 + 40) + 0,2y_1 = 0,9(0,4 \cdot 0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0) + 0,2 \cdot 0,2y_0$$

$$x_n = (0,9 \cdot 0,4)^n x_0 + 40 \cdot 0,4^{n-1} \cdot 0,9^n + 0,2 y_0 \cdot 0,9^n$$

$$x_2 = 0,9(0,4(0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0) + 40) + 0,2 \cdot 0,2y_0$$

$$x_t = (0,9 \cdot 0,4)^t x_0 + 40 \cdot 0,9^t \cdot 0,4^{t-1} + 0,2 y_0 (0,4 \cdot 0,9)^{t-1} + 40 \cdot 0,9^{t-1}$$

$$x_t = x_0 (0,9 \cdot 0,4)^t + \frac{0,9 \cdot 40 ((0,9 \cdot 0,4)^t - 1)}{0,9 \cdot 0,4 - 1} + y_0 \cdot 0,2^t \left( \left( \frac{0,9 \cdot 0,4}{0,2} \right)^t - 1 \right)$$

$\left( y_0 \cdot 0,2^t + \dots + 0,9 \cdot 40 \cdot 0,9 \cdot 0,4^{t-1} \right)$   
 (y\_0 \cdot 0,2^t + \dots + 0,9 \cdot 40) \cdot 0,9 \cdot 0,4^{t-1}

$$x_t = x_0 \cdot 0,36^t + \frac{3,6((0,36)^t - 1)}{0,8} + \frac{y_0 \cdot 0,2^t (1,8^t - 1)}{0,8}$$

пусть  $d =$  сумма ~~арифметической~~  $y_0 \cdot 0,2^t$  в геометрической прогрессии с коэффициентом  $q = 0,2$   
 $b = 40 \cdot 0,9$   
 $e = 0,9 \cdot 0,4$



$$2) X_1 = 0,5(0,4X_0 + 40) + 0,2y_0$$

$$X_0 = 150$$

$$y_0 = 400$$

$$X_1 = 0,5(0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 400 = 60 + 80 = 140$$

$$y_1 = 400 \cdot 0,2 = 80$$

$$X_2 = 0,5(0,4 \cdot X_1 + 40) + 0,2y_1 = 0,5(0,4 \cdot 140 + 40) + 0,2 \cdot 80 = 0,5 \cdot 108 + 16 = 54,2 + 16 = 70,2$$

$$3) E_1(X_2) = 0,4 \cdot X_0 + 40 = 100$$

$$X_2 = 70,2$$

$$\text{Величина ошибки} = |E_1(X_2) - X_2| = 29,8$$

1) Прогнозы не всегда могут прогнозировать действия других агентов, которые зависят на реальность, поэтому прогноз по шкату опирается на реальность.

2) Прогноз содержит субъективные прогнозные оценки относительно будущих событий, но в то же время, когда оценка четко



дугет совершить действия, ввиду чего на  
результат, он может узнать какой-то  
новую информацию, которая повлияет  
на его действия. В итоге результат дугет  
отличается от первоначального.

Задача 4

а) 1) Для того, чтобы расковать товар,  
нужно, чтобы был родом или специальное  
устройство, которые дугет расковать  
товар (разделить их по границам так, чтобы  
они имели одинаковый вес). При таком  
родом или стоимости товара дугет  
должен быть выведен в издержки на произ-  
водство этого товара, поэтому расковать  
товар должен быть дороже не расковать.

2) При раскове продуктов на производстве  
происходит отсевовые некачественных товаров  
(например зрелых или незрелых фруктов и ово-  
щев) поэтому при одинаковой цене за  
количество товара в продажу поступит меньше  
раскованного товара, чем не раскованного, следовательно,  
если от дуге это различие, можно поставить





Задача 4 (продолжение)  
цену государственного товара должны, чем не государство.

д) 1) Скорее всего, производители отпугнут, что покупателям, покупателям продать на развес, взвешивают и откупают, берут меньшее количество товара, чем покупателем и самым деле. Поэтому, чтобы отбить стоимость той части продукции, которая не ополитили негосударственные покупатели, производители завышают цену государственной продукции.

2) При производстве продукции типа сахара, товара имеет место государственная закупка (или продажа) зерна (зерно, овес) при производстве этих товаров на развес их никто не взвешивает, но компаниям придется понести издержки на их транспортировку, хранение и на их утилизацию. Эти издержки включаются в стоимость государственной продукции, в то время как из партии государственных товаров производится все товары, поэтому такая издержка в их стоимости не включается.



Задача 5.

1) Путь 1. Сумма ~~денег~~ <sup>зачислений в рубль</sup>, которую Петр получит через год:  $500\ 000 \cdot 1,35$

$$\frac{500\ 000 \cdot 18 \cdot 1,35}{9 \cdot 4} = \frac{5000 \cdot 135 \cdot 9 \cdot 2}{9 \cdot 4} =$$

$$= \frac{5000 \cdot 30}{4} = 5000 \cdot 7,5 = 37\ 500 \text{ рублей}$$

Путь 2. Петр получит:  $\frac{500\ 000}{11 \cdot 1000} \cdot 1200 \cdot 12 =$

$$= \frac{500 \cdot 1200 \cdot 12}{11} = \frac{720\ 0000}{11} \approx 655\ 000 \text{ рублей}$$

Путь 3.

Петр получит:  $500\ 000 \cdot 1,16 = 580\ 000 \text{ руб.}$   
 Во все Петру стоит выбрать Путь 2.

- 2) 1) Курс валют может измениться не так, как это ожидает Петр и из-за этого он потеряет деньги.
- 2) Сделать рациональный выбор в реальной жизни довольно сложно, так как в ряде случаев в разных данных и показателях динамики могут не равняться фактически, что даже одновременно с одними и теми же показателями не позволяет прогнать и это можно считать верным.



## Задача 1 продолжение пункта Г)

В пункте б) оказалось не максимальное значение функции  $u(p, e_i)$  т.к. при заданном уровне потребления семьи в целом конкурентной семье не выгодно принимать участие в обмене думской маи как цена их выше за цену не изменяется. Выгодно принимать участие только если это даст сделать все пороки, тогда р граничит снизу и повышается в будущем.

Задача 5. Преподносимые свои приемы.

3) В погодной игре сделать рациональным выбор семьи, так как если риск, что все земельные тех или иных объектов сразу на полноту зрел и зрел семьи и Петр не сможет получить гос субсидии и должен обратиться в Арбитраж или в Китай не сможет перевести их в рубли. Этот риск можно как-то учесть при выборе стратегии.

