



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: БАСТРЫКИН

Имя: ИВАН

Отчество: ЕВГЕНЬЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

06

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

*Тес*



Задача № 2

Таким образом долю Анны:  $\frac{7500}{7000} = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$

Доля Ольги:  $\frac{350}{7000} = \frac{1}{20}$  Найдем сколько акций она получит: Анна:  $\frac{2}{25} \cdot 10000 = 80$  Ольга:  $\frac{10000}{20} = 50$

→ Анна 6000 акций у Ольги 4000 акций  $\frac{1}{4} \cdot 4000 = 1000$

→ у Анны 7400 акций. Ответ: у Анны 7400 акций.

Задача № 3

1) Выведем рекуррентные члены:

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

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

$= 0,9^2 x_0 + 0,9^2 \cdot 0,9 \cdot 40 + 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,2y_0 + 0,2y_0$

$x_3 = 0,9 \cdot 0,9(0,9x_0^2 + 0,9^2 \cdot 0,9 \cdot 40 + 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,2y_0 + 0,2y_0) +$   
 $+ y_0 \cdot 0,2^3$

Заметим, что слагаемые с  $y_0$  образуют геометрическую прогрессию с первым членом  $0,2^t \cdot y_0$ , а знаменателем  $= \frac{0,9 \cdot 0,9}{0,2} = 1,8$

Тогда  $x_t = 0,36^t \cdot x_0 + 0,9^t \cdot 0,9^{t-1} \cdot 40 + \frac{0,2^t \cdot y_0 (1,8^t - 1)}{0,8}$

2)  $x_1 = 0,36 \cdot 150 + 36 + 0,2 \cdot 400 = \frac{5 \cdot 3 \cdot 100}{1} \cdot \frac{36}{100} + 116 =$   
 $= 116 + 54 = 170 \text{ мл.}$

Анна:  $E_2 = 0,4 \cdot 170 + 40 = 108$

$x_2 = 0,9 \cdot 108 + 400 \cdot 0,04 = 97,2 + 16 = 113,2$

3)  $E_1(x_2) = 0,4 \cdot 150 + 40 = 100$   $x_2 = 113,2$

вер. ошибки:  $113,2 - 100 = 13,2$



## Задача №3

3) Объяснение: 1) эмпирике не соответствует с реальными потребностями. т.к. не все эмпирике не учитывается потребности Семёна. В реальности может возникнуть ситуация: Семён, потребляя кофе неосознанно создаёт у Алексея стимул тоже выпить кофе, таким образом  $x_2 > E_1(x_2)$

2) Также возможно, может не совпадать по причине асимметрии информации: в главе  $x_4$  у Алексея могут появляться новые знания о том, сколько ему нужно выпить кофе и, следовательно, сколько ему этого нужно выпить кофе. Этой информацией в главе  $x_6$  он не располагает, поэтому возможно отклонение от действительности.

## Задача №4

а) 1) головка влечёт за собой увеличение ~~цены~~ переменных издержек (нужно ещё и доплатить), таким образом, чтобы не терять в прибыли цена на головки должна быть выше.

2) У людей больше готовность платить за головные товары: Люди не приходящие самим заниматься головной (подушкой), то есть они как минимум экономят своё время  $\Rightarrow$  готовы больше за такой ~~товар~~ заплатить  $\Rightarrow$  магазин может увеличить большею цену, т.к. объём спроса на такой товар не упадёт (люди готовы больше платить за доб. сервис).



## Задача 4

1) 19 августа Товары магазина осуществляют bundling (пропасть в комплект), например, человек хотел купить Сахаров меньше, чем прозвонит в государственном варианте, но видит, что цена государственная меньше, тогда приходится купить большее кол-во, и попытаться на это соглашается, другое, что экономист, тогда, в самом деле, оставил в магазине больше денег, т.к. купил большее кол-во, хотя и по меньшей цене, таким образом магазин увеличил свою выручку.

2) В действительности может оказаться, что государственные Сахаров дешевле в транспортировке (меньше издержки по логистике) меньше издержки  $\Rightarrow$  меньше цена государственная. И все же могут быть более удобны в транспортировке: метр, гибкость, что приводит к дополнительным издержкам не из-за стоимости  $\Rightarrow$  их цену.

## Задача N 5

$$1) \text{ Путь 1: } \frac{5 \cdot 10^5 \cdot 18 \cdot 1,35}{36} = 3,375 \cdot 10^5 = 337,500 \text{ руб.}$$

$$\text{Путь 2: } \frac{500000}{11000} \quad \text{Путь 3: } 5 \cdot 10^5 \cdot 1,16 = 5,8 \cdot 10^5 =$$

$$= 580.000 \text{ руб (580 тыс руб)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Путь 2: } & \frac{500000}{11000} \cdot \frac{1200}{1} \cdot 12 = \frac{144.50000}{11} = \frac{7.200.000}{11} = \\
 & = 654545, (45) \text{ (45 в тысяче)}
 \end{aligned}$$

$\uparrow$   
 кол-во нулевых  
 единиц



### Задача №5

1) Издает бюджетов к руб 2, т.к.  $654545, (45) > 580000 > 337500$

2) 1. Кого-то на телеэкране Пётр может использовать пресс, из-за чего не сможет быстро рассчитать прибыль от разных вариантов, это затруднит сделать рациональный выбор.

2. У разных людей может быть разный уровень доверия к различным источникам информации, например, обманщики будут восприниматься как более рискованный актив, чем рублевый банк, из-за чего люди могут получить меньшую доходность (сделать не рациональный выбор).

3. Издание и иностранных валюты в стране без учета рисков, связанных с курсом и изменением валюты валюты в стране без учета экономических показателей продукции может привести к тому, что люди сделают быстро субъективную оценку курса, что может привести к не рациональному выбору.

### Задача №1

$$a) y_i = 0,0005 + \frac{0,00077}{1+i_i} \quad \text{при } i_i \rightarrow \infty \quad \text{при } i_i \rightarrow 0$$

$$\Rightarrow y_{\min} = 0,0005$$

б) раз  $p$  не зависит от кол-ва купюр, то  $i$  просто уменьшает полезность  $\Rightarrow$  для максимизации  $u$  выбирают  $i = 0$



а) Пусть  $e_i = 0$ , то  $y_0 = 3 \cdot 1,2 \cdot 10 \cdot 0,0075 = 3,6 \cdot 0,075 =$   
 $= 0,27 \text{ м}^3$  Здесь  $n=1$   
500 г.с. — цена за блок  $1 \text{ м}^3$  сырья

б)  $\pi_{\text{блок}} = 3p - y_0 \cdot 500 = 3p - 135$   $\pi_{\text{блок}} = 0$  (по усл.)

$3p - 135 = 0 \Rightarrow p^* = 45$

в) Допустим  $e_i$  — элемент на одну дутьницу  
 пусть  $e_i = 1$  у каждого поролонка, тогда  
~~и мы понимаем, что из  $\pi$  следует  $3p \geq 3y$ , где  $y$~~   
 $y_0 = 3,6 \cdot 10 \cdot 0,0005 + 0,0035 = 3,6 \cdot 0,004 = 10$

из  $\pi$ :  $3p = 3,6 \cdot 0,04 \cdot 500 \approx 3,6 \cdot 20 \Rightarrow p = 1,2 \cdot 4,5 =$   
 $= 24$ , тогда  $n_i = 100 - 24 - 1 \cdot 10 = 66 > 100 - 45 = 55$

(Если условие подразумевает, что  $e_i$  — элемент на все дутьницы сразу, то  $n$  будет еще больше, таким образом действительно получаем, что в б)  $n$  не меньше)

Это явное связано с отрицательной дутьцей: Каждый маневр приложит больше усилий, чтобы сделать лучше всем, особенно каждый поролонка идет на рынок, что те приложит усилия вместо него, а бы попытке сделать полезность  $n$ , таким образом все надеется на банк и никто ничего не делает.



### Задача 13

1) Найдем первые члены:  $x_1 = 0,9(0,4x_0 + 40) + 0,2y_0$   
 $x_2 = 0,9 \cdot (0,9(0,9(0,4x_0 + 40) + 40) + 0,2y_0) + 0,2^2 y_0 =$   
 $= 0,36^2 x_0 + 0,9^2 \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,9 \cdot 40 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,2y_0 + 0,2^2 y_0$   
 $x_3 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot (0,36^2 x_0 + 0,9^2 \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,9 \cdot 40 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,2y_0 + 0,2^2 y_0) + 40) + 0,2^3 y_0 = 0,36^3 x_0 + 0,9^3 \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,9^2 \cdot 0,4 \cdot 40 +$   
 $+ 0,9^2 \cdot 0,4^2 \cdot 0,2y_0 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,2^2 y_0 + 0,2^3 y_0$

$$x_1 = 0,36 x_{t-1} + 0,9 \cdot 40 + 0,2 y_0$$

$$x_2 = 0,36(0,36 x_0 + 0,9 \cdot 40 + 0,2 y_0) + 0,9 \cdot 40 + 0,2^2 y_0 =$$

$$= 0,36^2 x_0 + 0,36 \cdot 0,9 \cdot 40 + 0,36 \cdot 0,2 y_0 + 0,9 \cdot 40 + 0,2^2 y_0$$

$$x_3 = 0,36(0,36^2 x_0 + 0,36 \cdot 0,9 \cdot 40 + 0,36 \cdot 0,2 y_0 + 0,9 \cdot 40 + 0,2^2 y_0) + 0,9 \cdot 40 + 0,2^3 y_0 = 0,36^3 x_0 + 0,36^2 \cdot 0,9 \cdot 40 + 0,36^2 \cdot 0,2 y_0 +$$

$$+ 0,36 \cdot 0,9 \cdot 40 + 0,36 \cdot 0,2^2 y_0 + 0,9 \cdot 40 + y_0 \cdot 0,2^3$$

$x_t$  включает в себя  $0,36^t \cdot x_0$  и  $0,2^t \cdot y_0$ , а также две суммы прогрессии членов  $b_1 = 0,9 \cdot 40$ , тогда  $q = 0,36$  для  $t$  членов.

Сумма:  $\frac{0,9 \cdot 40 \cdot (0,36^t - 1)}{0,36 - 1}$ , а еще одна прогрессия, где

$b_2 = 0,2^t \cdot y_0$ , а знаменатель равен  $\frac{0,36}{0,2} = 1,8$  членов тогда  $t$

Сумма:  $\frac{0,2^t \cdot y_0 (1,8^t - 1)}{0,8}$

$$x_t = 0,36^t \cdot x_0 + \frac{0,9 \cdot 40 (0,36^t - 1)}{0,8} + \frac{36 \cdot (0,36^t - 1)}{0,36 - 1}$$

