



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: ДОБЫЧИНА

Имя: ТАТЬЯНА

Отчество: СЕРГЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

09

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА





Задача 2. В текущий момент:

$$\frac{560^3}{7000} = 0,08 - \text{доля Анны Т. в капитале}$$

$$\frac{350}{7000} = 0,05 - \text{доля Ольги Ф. в капитале}$$

после выпуска 1000 грн. акций:

акции всего:  $7000 + 1000 = 8000$ .

Акции будут размещены пропорционально текущим пакетам акционеров, т.е. доля ~~каждого~~ акционера не изменится, тогда:

$$0,08 \cdot 8000 = 640 \text{ акций} - \text{у Анны Т.}$$

$$0,05 \cdot 8000 = 400 \text{ акций} - \text{у Ольги Ф.}$$

Ольга Ф. продает Анне  $\frac{1}{4} \cdot 400 = 100$  (акций)

Тогда у Анны Т. станет  $640 + 100 = 740$  (акций)

Ответ: Анне Т. будет принадлежать 740 акций.

Задача 4. д) При покупке многих товаров питания, продаваемых на рынке, мы можем ожидать, что цена за ед. веса/объема разных продуктов будет больше, но не обязательно. Это может объясняться тем, что:

Во-первых, мы думаем, что для раскрасовки продукта могут (работники склада, продавца и т.д.) приложить усилия, свой труд и время, которые отразятся и как бы формируют более высокую цену товара. (например, если капитал увеличивается при росте продукта, значит цена на продукт будет больше).



во-втором, как правило, для распродажи продуктов питания используются различные вспомогательные материалы (для бананов здесь лента, пакет, возможна другая «упаковка»). За эти дополнительные материалы также нужно заплатить, ~~что~~ мы предполагаем, что увеличатся ~~расходы~~ издержки продавца, кто продает этот продукт, следовательно цена увеличится для потребителя (мы платим ещё и за «упаковку»)

б) Также наблюдаем соотношение может быть по ряду причин:

во-первых, при сравнении покупателя предлагается какое-то фиксированное количество единиц ~~товара~~ <sup>(или грамм)</sup> по определенной цене. Возможно, покупатель <sup>хотел купить</sup> меньше, но была более привлекательная цена на распродажу. Товар купить хочется, но (за меньшую цену купить больше стремился). Таким образом, он купит больше, чем купит, заплатит ~~меньше~~ больше, чем хотел изначально, ведь в пересчете на единицу/грамм ему вышло выгоднее, продавцу же продать больше, потому продавец мог заплатить на распродажу <sup>товару</sup> цену меньше.

во-вторых, при распродаже, особенно актуально для фруктов и овощей, покупатель не выбирает «состав» распродаваемого товара (там может быть один перебранный фрукт, например), покупатель на это не влияет. Продавцу же стремился продать весь свой товар, поэтому может специально распродавать такие единицы, которые «на распродаже» покупателю бы вред не купил, выбрали сами, таким образом продать все остатки, всю свою продукцию ему выгодно, поэтому возможно более низкая цена на распродажу товара.





$337500 < 580000 < 654545 \frac{5}{11}$   
 Следовательно, Петру следует выбрать путь 2 (т.к. благодаря нему он получит большую сумму денег.  $(654545 \frac{5}{11})$  рублей.

- 2). Какую в подобной игре сделать рациональный выбор было бы гораздо сложнее по ряду причин:
- во-первых, нельзя наверняка знать курс валют через год, очень много факторов на это влияет, нельзя предугадать наверняка и, следовательно, определить свою прибыль наверняка.
  - во-вторых, облигации, хотя и являются довольно надежными вариантами вложения средств (риск меньше чем с акциями), но все же риск есть, ~~и~~ их также нужно учитывать, ну и конечно же получить именно такую прибыль с облигаций.
  - в-третьих, с каждым вариантом нужно учитывать связанные с ним риски (надежность банка например), не 100% гарантии в реальной жизни, это банк банкрот ~~и~~ все ~~то~~ по депозиту (защитная величина может быть разной).



Задача 3. 2).  $X_t$  -  $X_t$  (кол-во копеек <sup>вотис.</sup> Алексеем в понедельник)

$X_{t-1}$  -  $X_0$  (кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Алексеем в воскресенье)

$$X_t = 0,9 E_t(X_{t+1}) + y_t \quad (1)$$

$$E_t(X_{t+1}) = 0,4 X_{t-1} + 40 \quad (2) \xrightarrow{6} (1)$$

$$X_t = 0,9 (0,4 X_{t-1} + 40) + y_t \quad (3)$$

$$y_t = 0,2 y_{t-1} \quad (4) \xrightarrow{6} (3)$$

$$X_t = 0,9 (0,4 X_{t-1} + 40) + 0,2 y_{t-1} \quad (5)$$

$y_t$  -  $y_t$  (кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Семенов в понедельник)

$y_{t-1}$  -  $y_0$  (кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Семенов в воскресенье)

в (5) подставим  $X_1$  вместо  $X_t$ ,  $X_0$  вместо  $X_{t-1}$ ,  
 $y_1$  вместо  $y_t$ ,  $y_0$  вместо  $y_{t-1}$

$$X_1 = 0,9 (0,4 \cdot X_0 + 40) + 0,2 \cdot y_0$$

подставим известные значения:

$$X_1 = 0,9 (0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 400 = 0,9 \cdot 100 + 80 = 170 \text{ м}$$

Алексей должен внести в понедельник 170 м копеек

( $X_1 = 170 \text{ м}$ )

~~Теперь/назад к началу/копеек должен внести Алексеем в  
воскресенье  $X_2$   $X_1$  (кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Алексеем в воскресенье).  
 $X_1 = X_{t-1}$  (кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Алексеем в пн).  
 $y_2 = y_t$  кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Семенов во вт).  
 $y_1 = y_{t-1}$  кол-во копеек, <sup>вотис.</sup> Семенов в пн).~~



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

у Малгеи  $y_1 : y_1 = 0,2 \cdot y_0 = 0,2 \cdot 400 = 80$

~~$$x_2 = 0,9(0,4 \cdot 190 + 40) + 0,2 \cdot 80 = 0,4 \cdot 108 + 16 = 57,2 + 16 = 73,2$$~~

~~Анализ: Малгеи: Выход 113,2 млн копеек со вклада.~~

~~$$3) E_1(x_2) = 0,4 \cdot x_1$$~~

1)  $y_1 = 0,2 \cdot y_0$

$$y_2 = 0,2 \cdot y_1 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot y_0 = 0,2^2 \cdot y_0$$

$$y_3 = 0,2 \cdot y_2 = 0,2 \cdot 0,2^2 \cdot y_0 = 0,2^3 \cdot y_0$$

и т.д.

т.е.  $y_t = 0,2^t \cdot y_0$

~~$$x_{t+1} = 0,9 E_1(x_{t+1}) + y_t$$~~

~~$$E_1(x_2) = 0,4 x_0 + 40$$~~

~~$$x_1 = 0,9(0,4 x_0 + 40) + y_1$$~~

~~$$x_2 = 0,9 E_2(x_3) + y_2$$~~

~~$$E_2(x_3) = 0,4 \cdot x_1 + 40 = 0,4(0,9(0,4 x_0 + 40) + y_1) + 40$$~~

~~$$E_3(x_4) = 0,4 x_2 + 40$$~~

~~$$x_2 = 0,9(0,4(0,9(0,4 x_0 + 40) + y_1) + y_2)$$~~

~~$$E_3(x_4) = 0,4 x_2 + 40 = 0,4(0,9(0,4(0,9(0,4 x_0 + 40) + y_1) + y_2)) + 40$$~~

~~$$x_3 = 0,9 E_3(x_4) + y_3 = 0,9(0,4(0,9(0,4(0,9(0,4 x_0 + 40) + y_1) + y_2)) + y_3)$$~~

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





и т.д. от каких-то спонтанно возникших глобальных факторов). Также, в момент принятия решения прогнозные значения могут измениться также из-за изменения факторов, которые ранее учесть не были. Вероятность наступления тех или иных событий также может не быть ясно определена, влияние внешних факторов в момент наступления события.

Задача 1. А).  $y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}$   
 $e_i \rightarrow \infty$ ;  $\frac{0,007}{1 + e_i}$  удовлетворяет по  $e_i$ , значит  $\frac{0,007}{1 + e_i} \rightarrow 0$   
 $y_{j \min} \approx 0,0005$ .

Б). Если не порезать ~~какую-то часть~~ <sup>бюджет</sup> ~~бюджет~~ <sup>пусть порезать часть бюджета без</sup> ~~статье~~, тогда ~~какая-то часть~~ <sup>статья</sup>  $0,0075 \cdot 10 = 0,075 \text{ (м}^3\text{)}$   
 $u_1 = 100 - p$  ( $e_i = 0$ )  
 Если не порезать ~~какую-то часть~~ <sup>пусть приравнять часть</sup> ~~бюджет~~ <sup>какие-то деньги</sup> ~~статье~~, то ~~какая-то часть~~ <sup>новая порезать</sup> ~~бюджет~~ <sup>меньше</sup> ~~используют~~ <sup>на величину</sup>  $e_i$ . ( $u_2 = 100 - p - e_i$ ;  $e_i \geq 0$  (по условию)).  
 Значит,  $e_i = 0$

Тогда, бюджет ~~используют~~ <sup>возвращается</sup>  $0,075 \cdot 3 = 0,225 \text{ (м}^3\text{)}$   
<sup>мушора</sup>

В). Каким способом ~~пусть~~ <sup>заполнить</sup> ~~за~~ <sup>за</sup> ~~бюджет~~ <sup>мушора</sup>,  
 если  $e_i = 0$ :  
 $0,225 : 0,01 = 22,5$   
~~0,225 \cdot 5 = 1,125~~  $22,5 \cdot 5 = 112,5$   
 Тогда если ~~бюджет~~ <sup>учитывается</sup>  $p$ , тогда ~~бюджет~~ <sup>весь</sup> ~~мушора~~



Если ввозятся по установленной тарифу то  $p = \frac{112,5}{3}$  (всё сходило бы  
лучше между 3 поросами)

Тогда  $u = 100 - \frac{112,5}{3} - e_i$   
возможно поросами 3 захотят купить продукт меньше и  
каким ~~было~~ минимумом спроса

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

$Y = 1,2 \cdot 10 \cdot 3 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}\right) = 36 \cdot \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}\right)$   
тогда за ввозом равно объема закупается

$$\frac{36 \cdot \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}\right)}{0,01} \cdot 5$$

тогда  $p = \frac{0,01}{180 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}\right)}$

$$u = 100 - \frac{180 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}\right)}{0,01} - e_i \rightarrow \max_{e_i \geq 0}$$

п). p не зависит от кол-ва ввозимых товаров

