



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: БЕЛОУСОВА

Имя: АННА

Отчество: СЕРГЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

8

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача №2

Пакет Олега Л. и Юрия В. по программе Юрием $\frac{1}{3}$ своего пакета, но уже после увеличения акционерного капитала компании:

$$\text{Пакет Олега Л.: } 720 + 1500 \cdot \frac{720}{12000} \text{ ац.}$$

$$\text{Пакет Юрия В.: } 480 + 1500 \cdot \frac{480}{12000} \text{ ац.}$$

Тогда пакет Олега Л. после продажи Юрием В. своей $\frac{1}{3}$ пакета:

$$\begin{aligned} & 720 + 1500 \cdot \frac{720}{12000} + \frac{1}{3} (480 + 1500 \cdot \frac{480}{12000}) = \\ & = 720 + 15 \cdot 6 + \frac{1}{3} (480 + 15 \cdot 4) = 720 + 90 + \frac{1}{3} \cdot 540 = \\ & = 720 + 90 + 180 = 990 \text{ ац.} \end{aligned}$$

Ответ: 990 акций

Задача №2

1) $y_t = 0,6 y_{t-1}$
 $y_{t+2} = 0,6 \cdot 0,6 \cdot y_{t-1}$ - образует геом. прогрессию в n ,
 где $b_1 = y_0$; $q = 0,6$

$$y_t = 0,6^t \cdot y_0$$

$$X_{t+2} = 0,8 E_{t+2}(X_{t+2}) + y_{t+2}$$

$$E_t(X_{t+2}) = 0,6 X_{t-1} + 60$$

$$E_{t+1}(X_{t+2}) = 0,6 X_t + 60$$

$$E_{t+1}(X_{t+2}) = 0,6 X_t + 60$$



$$X_{t+1} = 0,8 (0,6 X_t + 60) + y_{t+1}$$

$$X_{t+2} = 0,8 (0,6 (0,8 (0,6 X_t + 60) + y_{t+1}) + \cancel{y_{t+1} 60} + y_{t+2})$$

$$X_{t+3} = 0,8 (0,6 (0,8 (0,6 (0,8 (0,6 X_t + 60) + y_{t+1}) + \cancel{y_{t+1} 60} + y_{t+2}) + 60) + y_{t+3})$$

$$X_t = 0,48^t X_0 + 60 (0,8 \cdot 0,6^t + 0,8^{t-1} \cdot 0,6^{t-2} + \dots + 0,8) +$$

$$+ 0,48^{t-1} y_1 + 0,48^{t-2} y_2 + \dots + y_t$$

$$X_t = 0,48^t X_0 + 60 \cdot \frac{1-0,48^t}{0,52} + (0,6^{t-1} \cdot \frac{1-0,8^{t-1}}{0,36}) y_0 + 0,6^t y_0$$

$0,8 + \dots + 0,8 \cdot 0,6^{t-2}$ - образует геом. прогрессию b_n , $b_1 = 0,8$,

$$S_n = b_1 \cdot \frac{1-q^n}{1-q} \quad q = 0,48$$

$$S^t = 0,8 \cdot \frac{1-0,48^t}{0,52}$$

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

образует геом. прогрессию b_n ,

где $b_1 = 0,6^{t-1} y_0$; $q = 0,8$

$$S^t = (0,6^{t-1} \cdot \frac{1-0,8^{t-1}}{0,36}) y_0$$

2) $X_1 = 0,8 (0,6 X_0 + 60) + y_1$; $y_1 = 0,6 y_0$

$$X_1 = 0,48 \cdot 200 + 0,8 \cdot 60 + 0,6 \cdot 300 = 144 + 180 = 324$$

$$X_2 = 0,8 (0,6 X_1 + 60) + y_2$$
; $y_2 = 0,6^2 y_0$

$$X_2 = 0,48 \cdot 324 + 0,8 \cdot 60 + 0,6^2 \cdot 300 = 155,52 + 48 + 540 = 743,52$$



$$3) \quad X_2 = \del{111,52} 311,52$$

$$E_1(x_2) = 0,6x_0 + 60$$

$$E_1(x_2) = 120 + 60 = 180$$

(x_2 и $E_1(x_2)$)
 (не совпадают)

Разница между x_2 и $E_1(x_2)$: ~~111,52~~^{311,52} - 180 = ~~111,52~~^{131,52}

① Прогнозы не всегда совпадают с реальностью, так как метод прогнозирования может устареть или основываться лишь на старых данных, никак не адаптируясь к современным вводным. Из-за анализа прогнозных данных в расчет также не попадает вероятность внешних непредвиденных факторов, которые зачастую сильно влияют на результат.

② Прогнозы могут не совпадать с реальностью из-за наших данных, полученных проведением других прогнозов. Каждый прогноз имеет свою погрешность в предсказании. При использовании множества переменных "с погрешностью", общая погрешность основного прогноза также возрастает, то есть возрастает вероятность еще большего отклонения от действительности.

Задача №4

а) ① Эти отчисления связаны с тем, что для





создание упаковки товара компания несет дополнительные издержки, включающие в себя затраты на закупку (создание) упаковки, зарплату расовщиков и прочее. Это увеличивает себестоимость товара, и, как следствие его цену.

② Зачастую именно расованный товар более тщательно проверяется на качество, ведь если покупатель, например, заметит один гнилой фрукт в упаковке, то не возьмет уже всю упаковку, а значит компания потеряет потенциальную прибыль с оставшихся не гнилых фруктов. Такое внимание за качеством повышает объем брака, который учитывается на стадии производства, следовательно, фирме нужно производить больше продукции, что также повышает суммарные издержки и увеличивает стоимость.

б) ① Нерасованные яблоки могут пользоваться большим спросом: люди сами выбирают натуральное яблоко и могут быть уверены, что не заплатят за гнилое, которое может быть спрячено за другими в расованном варианте.

② Из-за возможности отбирать яблоки самостоятельно, некоторая часть ~~яблок~~ в магазине остается нераспроданной - когда яблоки перебирают много человек за день, кем-





целью исторического товара также увеличивается. Это удобно для магазина, поэтому люди стремятся спрос и внешний спрос от переделанных яблок одним человеком (т.е. грубо говоря, тем больше людей видят яблоки, т.е. берут их в руки, тем лучше становится его качество - на него падает груз с рук, появляются вилки - это снижает качество грубо покупок, вынужденных или покупать меньше яблок, или есть "менее качественные") магазин снижает цену на товар-субститутов, а именно расованные яблоки.

Задача №5

1) Путь 1. $400 \cdot 1,18 = 472$ тыс руб в конце срока

Путь 2. $\frac{400}{80} \cdot 1,04 \cdot 75 = 390$ тыс руб

Путь 3. $\frac{400}{92 \cdot 100} \cdot 105 \cdot 102 = \frac{10710}{23}$ тыс руб \approx
 $\approx 465,7$ тыс руб

$472 > 465,7 > 390 \Rightarrow$ путь 2 стоит выбрать Ивану

2) ① В реальности прогнозировать валютные курсы настолько точно пока невозможно, поэтому доходность ~~то~~ во 2 или 3 пути могла значительно отличаться от той, что принялась Ивану.

② В реальности найдет из вариантов может



содержать в себе "подвохи нам", например, эмитент облигаций может объявить дефолт и не выплачивать купонный доход, а цена на них может упасть; при ~~этом~~ открытии вклада в индийском банке возможны высокие транзакционные издержки.

- ③ Как бы сделать рациональный Endor Ino In города своего и из-за нехватки денежных средств необходимо срочно распорядиться крупной суммой денег. Рассчитав наиболее выгодный вариант и осуществляя, то он ~~основывается~~ основывается на государственной валютной политике (например, на курсе валют), в этом случае морально сложится к первому пути, который в себе также имеет риск: например, если индия в стране возрастет больше, чем составляет ставка по депозиту, то деньги вклада просто обесценятся ~~и не будут~~.

Задача №1

$$A) y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i}; \quad \text{~~0,0007~~}$$

$$\lim_{e_i \rightarrow \infty} \frac{0,0007}{1 + e_i} = 0; \quad y_i = 0,0005 \text{ и}^3$$

$$B) \left(0,0005 + \frac{0,0007}{1 + e_i} \right) 40 \cdot 3 \cdot 220 - \text{стоимость вклада индуса за 3-х периодов}$$

$(e_1^* = e_2^* = e_3^* \text{ из-за одинаковости } U(p, e_i))$



$(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}) 40 \cdot 220$ - оптимальная ρ с одного поросенка

тогда функция полезности i -ого поросенка:

$$U(e_i) = -8800 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i}\right) \cdot 2 - 3e_i + 200 \xrightarrow{e_i} \max$$

$$U'_{e_i} = \left(-\frac{123,2}{1+e_i}\right)'_{e_i} - (3e_i)'_{e_i} = \frac{123,2}{1+e_i} - 3 = 0; \quad U''_{e_i} < 0, \quad (\text{значит найден максимум})$$

$$123,2 = 3 + 3e_i$$

$$e_i = \frac{120,2}{3}; \quad (1+e_i) = \frac{123,2}{3}; \quad e_i^* = 40,1$$

$$U_{\text{мен.}} = \left(0,0005 + \frac{3 \cdot 0,007}{123,2}\right) 40 \cdot 3 \cdot 1,1 = 20 =$$

$$= \left(0,0005 + \frac{3}{17600}\right) 40 \cdot 3 \cdot 1,1 = 0,066 + \frac{3 \cdot 132}{17600} \approx$$

$$\approx 0,066 + \frac{399,999}{17600} \approx 400,06 \text{ м}^3$$

В) оптимальная ρ : $\left(0,0005 + \frac{3}{17600}\right) 8800 =$

$$= 4,4 + \frac{3 \cdot 88}{176} = 4,4 + 1,5 = 5,9$$

Г) полученное $U(e_i = 40,1) = 67,5$

Предположим, что поросенок договорился не приходить усний, т.е. $e_i = 0$:

$$\rho_{\text{цена}} = \frac{0,0075 \cdot 40 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 2}{3} = 15 \cdot 40 = 60$$

$$U_i = 200 - 2 \cdot 60 - 0 = 80; \quad 80 > 67,5$$



Получается, что при отсутствии усний полезность каждого порошка возрастает по сравнению с ситуацией, когда они припадают к нему все e_i .

Оптимизация в п.б) предполагает, что объем каждой группы снижается, но общий объем будет больше еще на $1,1$, что увеличивает P , заставляет прилагать больше усний, чтобы его снизить.

Если при оптимизации рассмотреть угасан, где объем не уменьшается, т.е. угасан при $e_i=0$, т.к. уменьшение объема не происходит, то мы бы получили максимум полезности, как в п.г)

Однако, такое условие достигнуто только при совместном слове.

