



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: ПАНКОВ

Имя: ВИКТОР

Отчество: МАКСИМОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

08

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Дано:

Задача 5

$$I_0 = 400.000 \text{ рублей}$$

1) Рассмотрим первую операцию:
глаголит 1 год $r = 18\%$ годовых

$$I_1 = 400.000 \cdot 1,18 = 472.000 \text{ рублей} - \text{получит Иван}$$

$$\begin{array}{r} \times 118 \\ 4000 \\ \hline 472000 \end{array}$$

2) Рассмотрим 2ой пункт:

а) $\text{₽} \rightarrow \text{Rup}$ $100 \text{ Rup} = 80 \text{ ₽}$

Rup - рупии

б) $r = 4\%$ на Rup

в) $\text{Rup} \rightarrow \text{₽}$ $100 \text{ Rup} = 75 \text{ ₽}$

а) $400.000 \cdot \frac{100}{80} = 500.000 \text{ Rup}$

$$\begin{array}{r} 400.000 \cdot 8 \\ \hline 40 \\ \hline 5000 \end{array}$$

б) $500.000 \cdot 1,04 = 520.000 \text{ (Rup)} - \text{получит Иван}$

в конце года

в) $I_2 = 520.000 \cdot \frac{75}{100} = 390.000 \text{ (₽)} - \text{итоговый капитал Ивана на 2ой пункт}$

$$\begin{array}{r} \times 5200 \\ 5200 \\ \hline 75 \\ \hline 260 \\ \hline 364 \\ \hline 390000 \end{array}$$

3) Рассмотрим 3ий пункт

а) $\text{₽} \rightarrow \text{€}$ $1 \text{ €} = 92 \text{ ₽}$

б) $\text{Rup} = 100 \text{ €}$; $P_1 = 105 \text{ €}$

в) $\text{€} \rightarrow \text{₽}$ $1 \text{ €} = 102 \text{ ₽}$



a) $400.000 : 92 = \frac{200.000}{46} = \frac{100.000}{23} \text{ €}$

b) ~~т.к. мы купили~~ покупая облигации
 $\frac{100.000}{23} : 100 = \frac{1000}{23}$ штук облигаций
 продаем
 $\frac{1000}{23} \cdot 105 = \frac{105000}{23} \text{ €}$

в) $I_3 = \frac{105000}{23} \cdot 102 = \frac{10.710.000}{23} \approx 465652,2 \text{ €}$

Ивану стоит выбрать первый путь, он получит $I_1 = 472.000 \text{ €}$

Ответ: 1

2) Выбор временной модели сделки сложнее:

- ① - потому что он на рынке, где не дают много времени на раздумье, не Иван не сможет качественно проанализировать варианты. Также на него будут воздействовать эмоционально, чтобы он сделал выбор быстрее.
- ② - Иван не знает, какой путь окажется самым прибыльным, но также он не знает, точно ли все принесет прибыль, возможно же то он потеряет средства. Для людей всегда тяжелее воспринимать потерю своих средств. Люди предпочитают деньги, скорее чем чувства возможного выигрыша. Поэтому Ивану будет сложно определиться, потому что он не знает, сколько вероятных и возможных вариантов.



Задача 1

40 бутылки в месяц 1 поросенок

$$\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3$$

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

$$e_i \geq 0$$

$$Y = 1,1 \sum y_j$$

$$T = 2 \text{ год за } 0,01 \text{ м}^3$$

$$U(p; e_i) = 200 - 2p - 3e_i; \quad p \leq 100$$

А) максимальная цена поросенка

$$e_i = \frac{200}{3}$$

$$y_j = 0,0005 + (0,0075 - 0,0005) \cdot \left(\frac{1 + \frac{200}{3}}{3} \right) = 0,0005 + 0,007 \cdot \frac{3}{203} = \frac{0,1225}{203}$$

максимальная цена, которую могут заплатить бутылки

Б) $U(p; e_i) = 200 - 2p - 3e_i \rightarrow \max$

$p = \text{const}$ функция убывает по e_i , то есть $e_i^* = 0$, чтобы максимизировать свою полезность поросенок не будет принимать участие для снятия бутылки.

каждый поросенок выбирает $e_i^* = 0$

$$Y = 1,1 \sum y_j$$

всего 120 бутылки вытравивают поросенка в месяц

$$y_j = 0,0005 + 0,007 = 0,0075 \text{ м}^3$$

$$Y = 1,1 \cdot 0,0075 \cdot 120 = 0,99 \text{ м}^3$$

В) найдем размер P

$$TC = 0,099 : 0,01 \cdot 2 = 9,9 \cdot 2 = 19,8$$

$$P = \frac{TC}{3} = \frac{19,8}{3} = 6,6 \text{ ден. ед.}$$



Г) если поросенок не прилагает усилий, $P=6,6$

$$u = 200 - 2P - 3e_i = 200 - 2 \cdot 6,6 - 0 = \del{187} = 186,8$$

u зависит и от P , и от e , в свою очередь при использовании e снижается P , поэтому теоретически мы можем увеличить свою полезность:

$$P = \frac{TC}{3} = \frac{1 \cdot 0,01 + 2}{3} = \frac{1,1 \cdot 120 \cdot q_i + 0,01 \cdot 2}{3} =$$

$$= 8800 \cdot \left(0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} \right) = 4,4 + \frac{6,6}{1 + e_i}$$

$$u = 200 - 2 \left(4,4 + \frac{6,6}{1 + e_i} \right) - 3e_i = 200 - 8,8 -$$

$$- \frac{123,2}{1 + e_i} - 3e_i = 191,2 - \frac{123,2}{1 + e_i} - 3e_i$$

моя теория была неверна, с такими функциями поросят не смогут увеличить свою полезность по сравнению с пунктом Б. Благодаря усилиям, мы можем снизить сумму своей издержки, однако по сравнению с издержками, которые им нанесем, это выгоды очень маленькие.

Задача 2

Олег - 720 акций

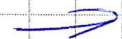
Юрий - 480 акций

В до выпуска деп. акций капитал Бон 12 000 акций

Олег владеет $\frac{720}{12000} = 0,06$

Юрий владеет $\frac{480}{12000} = 0,04$

выпустим дополнительно 1500 акций



Али получил $1500 \cdot 0,06 = 90$
 общий его портфель $720 + 90 = 810$

Николай получил $1500 \cdot 0,04 = 60$
 общий его портфель $= 480 + 60 = 540$

Юрий продал Али $\frac{1}{3}$ своего портфеля:
 $540 \cdot \frac{1}{3} = 180$

Общий портфель Али $= 810 + 180 =$
 $= 990$ Ответ: 990.

Задача 4

1) А) люди ожидают, что цена за единицу фасованного товара больше, чем за единицу товара на развес, потому что стоимость фасованного товара включает в себя цену упаковки + оплату работнику, который этот продукт фасовал. Но ~~цена фасованного товара не зависит от фасовки товара~~

Б) также люди понимают, что фасованный товар не так удобно перевозить, чем самодельный. Но это увеличивает издержки производителя, поэтому люди ожидают, что фасованный товар дороже.



2) В) а цена фасованного продукта дешевле, чем цена обычного, бывает меньше, потому что производитель во время фасовки может положить товар качества ниже, например: в пакете могут оказаться маленькие, не такие свежие, неудобной формы яблоки, что снижают их ценность для покупателя. Люди могут выбрать на развес любой товар, какой захотят, могут выбрать самый красивый и презентабельный, а другой отложить, так делают часто все, выбирая лучшее и откладывая хуже, вследствие чего товар испортится и не принесет дохода. Поэтому производитель может подкачать не такой презентабельный товар, к хорошему, чтобы это покупателя не могло возмутить, но знает, что для покупателя лучшим этот фасованный товар, а потому снижает цену относительно развесного.

Г) также фасованный товар может быть дешевле, чтобы человек купил больше. Например: покупателю не нужен 1 кг яблок, а надо меньше, но на фасованный пакет яблок 1 кг цена ниже, чем на развесной 1 кг, поэтому покупатель может решить купить фасованный товар, потому что он выгоднее, но на самом деле предметом относительно того, что →



~ графический график 4 пункта 2
 → он существенно больше чем два предыдущих.

Задача 3

x_t - чай в день (в мл) Виталий

$E_t(x_{t+1})$ - оценка количества чая за день

$$x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t ; E_t(x_{t+1}) = 0,6x_{t-1} + 60$$

Петр $y_t = 0,6y_{t-1}$

В - Виталий П - Петр

	BC	ПН	ВТ	CP
В	x_0 200	x_1 324	x_2 377,52	x_3
П	y_0 300	y_1 180	y_2 108	y_3

$$2) x_1 = E_1(x_0) + x_1 = 0,8 E_1(x_{t+1}) + y_1$$

$$x_1 = 0,8(0,6x_0 + 60) + 0,6y_0$$

$$x_1 = 0,8(0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 = 0,8(120 + 60) + 180 =$$

$$= 0,8 \cdot 180 + 180 = 1,8 \cdot 180 = 18^2 = \mathbf{324}$$

$$x_2 = 0,8(0,6x_1 + 60) + 0,6y_1$$

$$y_1 = 0,6y_0 = 0,6 \cdot 300 = 180$$

$$x_2 = 0,8(0,6 \cdot 324 + 60) + 0,6 \cdot 180 = 203,52 + 108 =$$

$$= \mathbf{311,52}$$





→ продолжение задачи 3

1) тк. t_0 - воскресенье, Виталий решил заняться задачей с понедельника, то есть $t \Rightarrow d$ то есть для вывода функции оптимального кол. чаш для Виталия ~~через день~~ в зависимости от дня (t) нижняя граница t будет 0 то есть $t-1=0$
"0" день - это воскресенье

$$x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t; \quad y_t = 0,6y_{t-1}$$
$$E_t(x_{t+1}) = 0,6x_{t-1} + 60$$

$$x_t = 0,8 (0,6x_{t-1} + 60) + 0,6y_{t-1}$$

$$x_1 = 0,8 (0,6x_0 + 60) + 0,6y_0$$

$$x_2 = 0,8 (0,6x_1 + 60) + 0,6y_1$$

$$3) \quad x_2 = 311,52$$

$$E_1(x_2) = 0,6x_0 + 60 = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$$

$$\text{Величина ошибки} = x_2 - E_1(x_2) = 311,52 - 180 =$$
$$= 131,52$$

