



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: МАЙОРОВ

Имя: САВЕЛИЙ

Отчество: МИХАЙЛОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: РЕСПУБЛИКА МАРИЙ ЭЛ

ВСЕГО СТРАНИЦ

11

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

*Савелий*



## Задача 1

$$а) \quad y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i}$$

$$\bar{y} = 0,0005 \text{ м}^3 - \text{const}$$

$y_i$  зависит только от  $e_i$

$\frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i}$  - функция обратной пропорциональности;

$e_i \geq 0 \Rightarrow$  данная переменная принимает значения строго больше нуля

$y_i(e_i)$  - функция обратной пропорциональности  
либо  $\text{const} = 0,0005$



$$y_i > 0,0005$$

Вывод: минимальное пространство которое может занимать функция  $y_i^{\text{min}} > 0,0005$

б) Точка воспринимает  $P$ , как  $\text{const}$ , поэтому минимизируют свою полезность строго по одной переменной  $e_i$



$$\pi(e_i) = 200 - 2p - 3e_i \rightarrow \max(e_i)$$

$e_i^* = 0$  - м.к.  $\pi(e_i)$  линейная функция  
 прямой  $k < 0$

1) Поросята выбирают не съезжать в выходные,  
 поэтому:

$$V_{обг.} = 3 \cdot 11 \cdot 40 = 0,0075 = 0,99 \downarrow 3$$

$$TC = 2 \cdot \frac{V_{обг.}}{0,01} = 192 \text{ - издержки на вывоз всего мусора}$$

$$p = \frac{TC}{3} = 66 \text{ - плата, взимаемая с одного корсетника}$$

$$\pi = 200 - 2 \cdot 66 = 68$$

2) Да они могут увеличить надежность, для  
 этого им необходимо договориться, что они  
 будут принимать равные усилия по среднесу-  
 вальной вывозу мусора.

Присла мусор они смогут уменьшить  $p$

$$p(e_i) = \frac{TC}{3} = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 100 \cdot V_{обг.} = 2 \cdot 11 \cdot 40 \cdot 100 \cdot y_i(e_i) =$$

~~$$= 8800 \cdot y_i(e_i)$$~~



$$u(e_j) = 200 - 17600 j(e_j) - 3e_j =$$

~~$$= 200 - 17600 (0,0005 + 0,0005)$$~~

$$= 200 - 17600 \left( 0,0005 + \frac{0,007}{1+e_j} \right) - 3e_j =$$

$$= 200 - 8,8 - \frac{123,2}{1+e_j} - 3e_j = 191,2 - \frac{123,2}{1+e_j} - 3e_j =$$

$$= \frac{123,2 - 191,2(1+e_j) + 3e_j(1+e_j)}{-(1+e_j)}$$

$$= \frac{123,2 - 191,2 - 191,2e_j + 3e_j + 3e_j^2}{-(1+e_j)} = \frac{68 - 188,2e_j + 3e_j^2}{-(1+e_j)} =$$

$$= \frac{-3e_j^2 + 188,2e_j + 68}{(1+e_j)}$$

~~$$u'(e_j) = (-3e_j^2 + 188,2e_j + 68) / (1+e_j)$$~~

~~$$u'(e_j)$$~~

продолжение  
следует

$$u(9) = 200 - 17600 \left( 0,0005 + \frac{0,007}{10} \right) - 3e_j =$$

$$= 200 - 20,12 - 27 = 152,88 > u_{old} = 68$$

(данный объем услуг не является оптимальным, мы доказываем, что увеличит полезность возможно)



### Задача 2

$$\frac{720}{12000} = \frac{72}{1200} = \frac{6}{100} = 0,06 - \text{гана Олена Л. } \frac{1}{3} \text{ от бюджета комитета}$$

$$\frac{480}{12000} = \frac{48}{1200} = \frac{4}{100} = 0,04 - \text{гана Юрия В. от бюджета комитета}$$

$$480 + 1500 \cdot 0,04 = 540 - \text{ануи Юрия В. после увеличения}$$

$$720 + 1500 \cdot 0,06 + \frac{1}{3} \cdot 540 = 980 - \text{ануи Олена Л. после увеличения}$$

Ответ: 980 ануи

### Задача 3

~~$$E_1(x_1) = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$$~~

~~$$E_1(x_2) = 0,8 \cdot 180 + 180 = 324$$~~

2)  $y_1 = 180$

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

$$x_1 = 0,8 \cdot 180 + 180 = 324 \text{ мит} - 6 \text{ поведельских}$$



$$y_2 = 0,6 \cdot y_1 = 108$$

$$E_2(x_3) = 0,6 \cdot 324 + 60 = 254,4$$

$$X_2 = 0,8 \cdot 254,4 + 108 = 203,52 + 108 = 312,52 \text{ мл л} - \text{во вт.}$$

Нет, не совпадает;  $E_{x_1}(x_2) - X_2 = 324 - 312,52 = 11,48$

3) Прогнозы не всегда совпадают с реальностью, потому что:

величина  
ошибки

1. Существуют экзогенные воздействия.

Реальность может отличаться от модели из-за обстоятельств которые возникли извне, их невозможно было предугадать или их не учитывала модель.

Например это природные катастрофы.

2. Иррациональное поведение. Все модели строятся на тех предположениях, что все агенты действуют рационально. Но это не всегда так, причиной этому может служить неполнота информации.

Например потребитель не всегда точно знает свою функцию полезности.



## Задача 4

а) 1. Премия за риск. Упаковка, этикетки, бренд на упаковке - всё это маркеры по которым ~~судится~~ потребитель может оценить качество продукта. Продукты питания на развес имеют маркеры, поэтому потребителю сложнее оценить их качество; значит он готов заплатить меньшую цену, т.е., по сути меньше, рискуя купить некачественный товар

2. Меньше издержки. Потребитель ожидает, что если производитель не несёт издержки на упаковку товара, то цена продукта должна быть меньше.

б) 1. ~~Увеличение объёма~~ Больший объём реализованной продукции. ~~Увеличение~~ Покупая продукты на развес, покупатель сам может выбрать товар; покупатель выбирает более высококачественные



инициативы, такие как «Сколково», «Иннополис», «Сколково» и др., имеют  
 государственную поддержку и являются примером успешного  
 взаимодействия государства и бизнеса. В то же время  
 существуют и проблемы, связанные с развитием  
 инновационной экономики. Например, недостаток  
 финансирования, кадровые проблемы, бюрократические  
 барьеры и др. Для решения этих проблем  
 необходимо совершенствовать законодательство,  
 создавать благоприятные условия для развития  
 инновационной экономики, поддерживать  
 инициативы бизнеса и граждан.



Задача 5  
1) Вычисл 1

$$400 \cdot 1,12 = 448 \text{ млн. руб.}$$

Вычисл 2

$$400 \cdot \frac{100}{80} = 500 \text{ млн. руб.}$$

$$500 \cdot 1,04 = 520 \text{ млн. руб.}$$

~~$$400 \cdot \frac{100}{75} = 533 \text{ млн. руб.}$$~~

$$520 \cdot \frac{75}{100} = 390 \text{ млн. руб.}$$

Вычисл 3

~~$$400 \cdot \frac{100}{70} = 571 \text{ млн. руб.}$$~~

$$400 \cdot \frac{1}{52} = 4347 + 23 \approx 4370,82 \text{ руб.}$$

Этот observation на 13 руб.

$$43 \cdot 105 + 47,82 = 4562,82 \text{ руб.}$$

суммарная стоимость  
обслуживания

$$4562,82 \cdot 102 = 465402,44 \text{ руб.}$$

Задача 5  
1) Вычисл 1



3. Немаловажная государственная функция — формирование государственной политики (в том числе экономической) государства на основе учета интересов различных слоев населения, а также обеспечение единства интересов государства и общества.

2. Важнейшая функция государства — формирование государственной политики, а также обеспечение единства интересов государства и общества.

1. Термин «государство» имеет несколько значений. В узком смысле — это политическая организация власти, осуществляющая управление государством. В широком смысле — это совокупность органов государственной власти, осуществляющих управление государством.



## Задача 1 продолжение.

Изначально значение функции было не оптимально, т.к. порогам не учитывали, что своими действиями они могут внести на карту за вывод курсов.

Это можно объяснить через концепцию проблемы безбилетника.

Средстванный курс сравни общественному благоу, он приносит пользу сразу всем порогам, но заниматься средствыванием никто не хотел, надеясь, что этим займется другие.

$$u'(e_i) = 123.2 \frac{1}{(1+e_i)^2} - 3 = 0$$

$$123.2 - 3(1+e_i)^2 = 0$$

$$120.2 - 6e_j + e_j^2 = 0$$



### Задача 3 продолжение

$$1) \quad X_1 = 0,8(0,6 \cdot X_0 + 60) + 0,6 y_0 = 0,48 X_0 + 48 + 0,6 y_0$$

$$X_2 = 0,48 X_1 + 48 + 0,6 y_0 = 0,48(0,48 X_0 + 48 + 0,6 y_0) + 48 + 0,6 y_0$$

$$X_t = (0,48)^t X_0 + (0,48 + 0,48^2 + \dots + 0,48^t) \cdot 48 +$$

$$+ (y_0 \cdot (0,6)^1 \cdot (0,48)^{t-1} + y_0 \cdot (0,6)^2 \cdot (0,48)^{t-2} + \dots +$$

$$+ y_0 \cdot (0,6)^t \cdot 0,48^0) \quad \leftarrow \text{geom. прогрессия}$$

$$X_t = (0,48)^t X_0 + \frac{48(0,48^t + 1)}{(0,48 + 1)} + \frac{y_0 (0,6)^t \left( \left( \frac{0,48}{0,6} \right)^t + 1 \right)}{\left( \frac{0,48}{0,6} + 1 \right)} =$$

$$= (0,48)^t X_0 + \frac{48(0,48^t + 1)}{1,48} + \frac{y_0 (0,6)^t \left( (0,8)^t + 1 \right)}{1,8}$$

