



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: САВЕЛЬЕВА

Имя: ЕЛЕНА

Отчество: АНДРЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

05

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2

Олег: 720 акций

Юрий: 480 акций

всего: 12000 акций

$$\text{доля Олега: } \frac{720}{12000} = \frac{6}{100} = 0,06$$

$$\text{доля Юрия: } \frac{480}{12000} = \frac{4}{100} = 0,04$$

$$\text{получит акций Олег: } 1500 \cdot 0,06 = 90$$

$$\text{получит акций Юрий: } 1500 \cdot 0,04 = 60$$

$$\text{новый пакет Олега: } 720 + 90 = 810$$

$$\text{новый пакет Юрия: } 480 + 60 = 540$$

$$\frac{1}{3} \text{ пакета Юрия: } 540 \cdot \frac{1}{3} = 180$$

$$\text{новый пакет Олега А: } 810 + 180 = 990$$

Ответ: 990

Задача 5

$$1) \text{ 1 в: } 400000 \cdot 1,18 = 400000 + 72000 = 472000 \text{ рублей}$$

$$2 \text{ в: } 100 \text{ рублей} = 80 \text{ рублей } 1:80$$

$$\frac{100}{80} \text{ рублей} = 1 \text{ рубль } 1:400000$$

$$\frac{100 \cdot 400000}{80} = 400000 \text{ рублей}$$

80,1

$$500000 \text{ рублей} = 400000 \text{ рублей}$$

$$\text{вклад: } 500000 \cdot 1,04 = 500000 + 20000 = 520000$$

$$100 \text{ рублей} = 75 \text{ рублей } 1:75 : 100$$

$$\frac{100}{75} \text{ рублей} = 1 \text{ рубль } 1$$

$$1 \text{ рубль} = \frac{75}{100} \text{ рублей } 1:520000$$

$$520000 \text{ рублей} = 5200 \cdot 75 \text{ рублей}$$

$$520000 \text{ рублей} = 390000 \text{ рублей}$$



кр. 3 задача 5

$$6.5: 1 \text{ евро} = 92 \text{ рубля} | : 92$$

$$\frac{1}{92} \text{ евро} = 1 \text{ рубль} | \cdot 400\,000$$

$$400\,000 \text{ рублей} = \frac{400\,000}{92} \text{ евро} = \frac{100\,000}{23} \text{ евро}$$

$$\frac{100\,000}{23} : 100 = \frac{100\,000}{23 \cdot 100} = \frac{1000}{23} \text{ облигаций}$$

стоимость к концу года:  $\frac{1000}{23} \cdot 105 = \frac{105\,000}{23} \text{ евро}$

$$1 \text{ евро} = 102 \text{ рубля} | \cdot \frac{105\,000}{23}$$

$$\frac{105\,000}{23} \text{ евро} = \frac{102 \cdot 105\,000}{23} \text{ рублей} = \frac{10\,710\,000}{23} \text{ рублей} \approx$$

$$\approx 465\,650 \text{ рублей}$$

=> самый выгодный 1 вариант

2) 1) в реальной жизни нет возможности почитать  
 доказательств (т.к. это теория и нет времени на это)

2) может показаться, что более сложное scheme вклада  
 обычно принесет больший доход и сделать неправильный выбор  
 3) \* на настоящей температуре большое эмоциональное  
 давление на читателя, из-за что думать сложнее

ответ: 1) 1 вариант

Задача 3

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

$$x_t = 0,48x_{t-1} + 4,8 + 0,6y_{t-1}$$

$$x_t = 0,8(0,6(0,6x_{t-2} + 60) + 60) + 0,6 \cdot 0,6y_{t-2}$$

$$x_t = 0,8(0,6(0,6(0,6x_{t-3} + 60) + 60) + 60) + 0,6 \cdot 0,6 \cdot 0,6y_{t-3}$$

$$x_t = 0,8 \cdot 0,6^t \cdot x_0 + 4,8 \cdot \frac{0,6^t - 1}{1 - \frac{5}{3}} + 0,6^t y_0$$

$\frac{1 - \frac{5}{3}}{1 - \frac{5}{3}}$   
 сумма geom.  
 прогрессии



прод. Задача 3

$$2) x_1 = 0,48x_0 + 4,8 + 0,6y_0$$

$$x_1 = 0,48 \cdot 200 + 4,8 + 0,6 \cdot 300$$

$$x_1 = 96 + 4,8 + 180 = 280,8$$

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

$$x_2 = 0,48x_1 + 4,8 + 0,6y_1$$

$$x_2 = 0,48 \cdot 280,8 + 4,8 + 0,6 \cdot 180 = 134,784 + 134,784 = 269,568$$

$$3) E_1(x_2) = 0,6x_0 + 60 = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$$

$$180 < 269,568$$

$$\text{Величина ошибки} = 269,568 - 180 = 89,568$$

1) ~~возраст~~ величина внешних факторов (уменьшение спроса  $x$  и др.)

2) уменьшение предположений в новом периоде

Ответ: 1)  $x_t = 0,8 \cdot 0,6^t \cdot x_0 + 4,8 \cdot \frac{0,6^t - 1(1 - (\frac{5}{3})^t)}{1 - \frac{5}{3}} + 0,6^t y_0$

$$2) x_1 = 280,8$$

$$x_2 = 269,568$$

$$3) 89,568$$

Задача 4

(а) 1) гос. цена за упаковку

2) ~~т.к.~~ в упаковке меньше продукта, то идет бо́льший контроль качества, редко можно встретить например, побитые или испорченные яблоки, след-но <sup>в упаковке, а не развес</sup> ~~след-но~~ <sup>часть</sup> ~~оказывается~~ <sup>лучше</sup> качество ~~продукта~~

б) 1) развесной продукт можно выбирать самим, выбирая более лучшие товары (по качеству), след-но это ~~гораздо~~ <sup>гораздо</sup> ~~обходится~~ <sup>обходится</sup> ~~дешевле~~ <sup>дешевле</sup>  $\Rightarrow$  ~~получается~~ <sup>получается</sup> ~~экономия~~

2) в цену вкладывается риск того, что товар может утратиться, если он продан на развес (т.е. это сделать <sup>нельзя</sup> ~~нельзя~~ <sup>упаковать</sup> ~~упаковать~~)



прод. Задача 4

2) банки на рынке могут отмерзнуть в зимний период. Банки в упаковке, чаще всего, продаются в больших количествах, следовательно они по стоимости дороже.

Задача 1

А) если поросенок прикладывает макс. уровень усилий  $e_i$ , то  $1+e_i \rightarrow \infty$  стремится к бесконечности тогда цена  $y = 0,0005$  стремится к нулю, и тогда  $y_i = 0,0005 \cdot 1+e_i$

(Б) т.к. цена  $p$  с количеством поросенка не зависит от кол-ва бутылок, то смысла прикладывать усилия где их статьи также нет  $\Rightarrow e_i = 0$   
 $\Rightarrow e_i^+ = 0$  (т.к. полезность поросенка убывает по  $i$ )  
 $\Rightarrow y = 0,0025 \cdot 40 \cdot 3 \cdot 1,1 = 0,0025 \cdot 120 \cdot 1,1 =$   
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{1 \text{ поросенок}} = 0,0025 \cdot 132 = 0,33 \text{ м}^3$

(В)  $p = 2 \cdot 99 = 198 \text{ ден. ед.}$

(Г) момент. ф.к.

$$p = 2 \cdot y \cdot 100 = 200y$$

$$y = 1,1 \cdot 3 \cdot 40 \cdot y_i = 132 \cdot y_i$$

$$y_i = 0,0005 + \frac{0,0025}{1+e_i}$$

$$u(p, e_i) = 200 - 2p - 3e_i$$

$$u(p, e_i) = 200 - 2 \cdot 100y - 3e_i$$



Прог. Задача 1

В) Кангори поросят  $= \frac{0,99}{3} = 0,33 \text{ м}^3$   
 $p = 2 \cdot 33 = 66$  с кангоры на поросят

Г) га, мочт.  
 $p = 2 \cdot \frac{100 \text{ ч}}{3} = \frac{200}{3} \text{ ч}$

$y = 132 \cdot y_j$   
 $y_j = 0,0005 + \frac{0,004}{1+e_i} \Rightarrow p = \frac{200 \cdot 132 y_j}{3} = 8800 y_j$

$u(p, e_i) = 200 - 14600 y_j - 3 e_i$

$u(p, e_i) = 200 - 14600 \left( 0,0005 + \frac{0,004}{1+e_i} \right) - 3 e_i$

$u(p, e_i) = 200 - 8,8 - \frac{123,2}{1+e_i} - 3 e_i$   $1+e_i = \frac{123,2}{3}$

$u(p, e_i) = \frac{188}{3} - 191,2 - \frac{123,2}{1+e_i} - 3 e_i \rightarrow \max_{1+e_i} =$

$u'(p, e_i) = \frac{0 - 123,2}{(1+e_i)^2} - 3 = 0 \Rightarrow \frac{123,2}{(1+e_i)^2} = 3$

в п. б оказалось не макс значение функции, т.к.

у поросят не было стимулов тратить усилия на снижение бутылки, т.к. они платят фикс. плату  $p$  и не знают, что она уменьшается в зависимости от их объема потребления, т.е. они. Если знают про это и выбирают опт. объем потр. в зависимости от  $p$ , то попытки увеличатся

Ответ: 1)  $0,0005$  2)  $e_i = 0$ ;  $y = 0,99 \text{ м}^3$

3)  $p = 66$  4) мочт

