



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: НИКИШИН

Имя: ИГОРЬ

Отчество: АЛЕКСАНДРОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

8

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 1

$$Q = 40 \text{ литров}$$

$$\text{тариф} = 2 \text{ г.е. за } 0,01 \text{ м}^3$$

$$\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3$$

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

$$Y = 7,1 \sum y_i$$

$$u = 200 - 2p - 3e_i$$

$$\begin{aligned}
 \text{А) } y_i &= 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} = \frac{0,0005 + 0,0005 e_i + 0,007}{1 + e_i} \\
 &= \frac{0,0075 + 0,0005 e_i}{1 + e_i} \quad e_i \rightarrow \max
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 e_{i \max} &= \frac{198}{3} = 69 \Rightarrow 0,0005 + \frac{0,007}{70} = \\
 &= 0,0006
 \end{aligned}$$

Ответ: 0,0006

$$\text{Б) } u = 200 - 2p - 3e_i \rightarrow \max$$

$$\Rightarrow 3e_i \rightarrow \min = 0$$



$$y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{740} = 0,0075$$

$$Y = 1,1 \cdot 120 \cdot 0,0075 = 132 \cdot 0,0075 = 0,99$$

Ответ: $e_i = 0$; $Y = 0,99$

В) $Y = 0,99$

$$t = Y \cdot 100 \cdot 2 = 0,99 \cdot 100 \cdot 2 = 198$$

$$p = \frac{198}{3} = 66$$

Ответ: ~~69 г.е.~~
 66 г.е.

Г) а) в и б $u = 200 - 2 \cdot 69 = 62$

Парасята могут увеличить значения своих функций $U(p, e_i)$

2) ~~$u = 200 - 2p - 3e_i$~~

$$u = 200 - 2p - 3e_i$$

$$e_i = \frac{y_i - 0,0005}{y_i - 0,0005} - 1 = \frac{0,0075 - y_i}{y_i - 0,0005}$$



$$P = y \quad p = 1,1 \sum y_i \cdot 100 \cdot 2 : 3 = \frac{1,1 \cdot 120 \cdot 100 \cdot 2 \cdot y_i}{3} =$$

$$= y_i \cdot 8800$$

~~$$U = 200 \cdot (17600 \cdot y_i) - \frac{0,0075 - y_i}{y_i - 0,005} \rightarrow \max$$~~

$$U = 2000 - (17600 \cdot y_i) - 3 \cdot \frac{0,0075 - y_i}{y_i - 0,005} \rightarrow \max$$

$$U = -176000000y^2 + 282580000y - 1225$$

Задача 2

доля Олега $\lambda_1 = \frac{1420}{12000} = \frac{142}{1200} = \frac{6}{100}$

доля Юрия $\beta = \frac{480}{12000} = \frac{48}{1200} = \frac{4}{100}$

Сумма после = 13500

доля Олега после = $\frac{6}{100} \cdot 13500 = 810$

доля Юрия после = $\frac{4}{100} \cdot 13500 = 540$

Юрий продал Олгу $\frac{540}{3} = 180$ единиц

Итого кол-во единиц Олега = $810 + 180 = 990$ Ответ: 990 единиц



Задача 3

~~x_t~~ = x_t - кол-во цен

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

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

~~$$x_1 = 0,6 x_0 + 60 + 0,6 y_0$$~~

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

~~$$x_2 = 0,6 x_0 + 0,6 y_0 + 60 + 0,6 \cdot 0,6 y_0$$~~

~~$$x_3 = 0,6 x_0 + 0,6 y_0 + 60 + 0,6^2 y_0 + 0,6^3 y_0$$~~

~~$$x_t = 0,6 x_0 + 0,6 y_0 + 60 + 0,6^2 y_0 + \dots + 0,6^t y_0$$~~

~~$$\text{Сумма: } x_t = 0,6 x_0 + 60 + 0,6 y_0 + 0,6^2 y_0 + \dots + 0,6^t y_0$$~~

$$2) x_1 = x_2 = 0,8 (0,8 (0,6 x_0 + 60) + 0,6 y_0) + 0,6^2 y_0$$

$$x_3 = 0,8 (0,8 (0,8 (0,6 x_0 + 60) + 0,6 y_0) + 0,6^2 y_0) + 0,6^3 y_0$$

$$x_t = 0,8 (\dots (0,8 (0,8 (0,6 x_0 + 60) + 0,6 y_0) + 0,6^2 y_0) \dots) + 0,6^t y_0$$

$$x_t = 0,8 \cdot 0,8 \cdot \dots \cdot 0,8^t (0,6 x_0 + 60) + 0,8^{t-1} \cdot 0,6 y_0 + 0,8^{t-2} \cdot 0,6 y_0 \dots$$

$$+ 0,8^{t-2} \cdot 0,6 y_0 \dots + 0,8^0 \cdot 0,6^t y_0 \quad 0,8^{t \rightarrow 0} \quad 0,6^{1 \rightarrow t}$$



$$\text{Объем: } \pi_t = 0,8^t (0,6x_0 + 60) + 0,8^{t-1} \cdot 0,6y_0 + 0,8^{t-2} \cdot 0,6^2 y_0 + \dots +$$

$$+ 0,8^0 \cdot 0,6^t y_0 = 0,8^t \cdot 0,6^t x_0 + 0,8^t \cdot 0,6^{t-1} \cdot 60 + 0,8^{t-1} \cdot 0,6^{t-1} \cdot 0,6 y_0 + \dots + 0,8^0 \cdot 0,6^t y_0$$

$$2) \pi_1 = 0,8(0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 = 144 + 180 = 324$$

$$\pi_2 = 0,8(0,6 \cdot 324 + 60) + 0,6 \cdot 180 = 155,52 + 108 =$$

$$= 263,52$$

$$\text{Объем: } \pi_1 = 324; \pi_2 = 263,52$$

$$3) E_1 = 44 \cdot 180$$

$$\pi_2 = 263,2552$$

$$\text{Амортиза} = 263,52 - 180 = 83,52$$

~~События не являются ожидаемыми событиями, поэтому не учитываются при расчете стоимости компании. Прогнозы не учитывают события, которые могут произойти в будущем и повлиять на результат.~~

* 1. Прогнозы не учитывают события, которые могут произойти в будущем и повлиять на результат.



2. Реальный индекс собирный обычно складывается из большого количества условий, в то время как прогнозируется только на основных переменных

Задача 4

а) 1) Цена на фасованного продукта является средней ценой - за единицу веса купленного продукта, тогда как в фасованном товаре мы платим за сам товар и упаковку

2) Фасованный продукт требует значительной фасовки, когда не фасованной продается сразу в нужном количестве

б) 1) Фасованные товары легче изготавливаются и они дольше хранятся

2) Покупая на фасованный товар мы переплачиваем за удобство его покупки именно того количества товара, которое нам нужно



Задача 5

1) Пункт 1) $400\,000 \cdot 1,18 = 472\,000$ руб

Пункт 2) $100 \text{ руб} = 80 \text{ руб}$

$400 \text{ тыс. руб.} = 500 \text{ тыс. руб}$

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

$100 \text{ руб} = 75 \text{ руб}$

$520 \text{ тыс. руб} = 390 \text{ тыс. руб}$

Пункт 3) $1 \text{ евро} = 92 \text{ руб}$

$400 \text{ тыс. руб} = 4 \frac{8}{23} \text{ млн евро}$

$= 4\,347 \frac{46}{23} \text{ евро} \Rightarrow 43 \text{ сертификата по } 100$

$43 \cdot 105 = 4515$

$4515 + 47 \frac{19}{23} = 4562 \frac{19}{23} \text{ евро}$

$4562 \frac{19}{23} \cdot 102 = 465324 + 84 \frac{6}{23} = 465408 \frac{6}{23} \text{ руб}$

Ответ: Стоит воспользоваться вариантом 3



2) 1. Курс ставки депозитов и курс валюты постоянно меняется и сложно рассчитать итоговый результат.

2. Курс на депозитов в банке есть капитализация и проценты начисляются каждый месяц, так что сложное проценты банки невозможно точно посчитать.

3. В реальном экономическом рынке ценном бумагам и валюты может быть нестабильность и предсказать, как он будет себя вести в течение года практически невозможно.

