



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации**

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 10

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: ТАРАНОВА

Имя: СВЕТЛАНА

Отчество: АЛЕКСЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

02

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2.

Найдем, сколько денег акций имеют Юрий и

Олег: 12000 — 100%
 720 — x% — Олег
 480 — y% — Юрий

$$x = \frac{720 \cdot 100\%}{12000} = 6\%$$

$$y = \frac{480 \cdot 100\%}{12000} = 4\%$$

~~Тогда у Юрия: $12000 \cdot 0,04 = 480$~~
~~у Олега: 12000 .~~

Тогда к ним будет добавиться:

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

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

Теперь у Юрия: $60 + 480 = 540$ акций, продает
 $540 \cdot \frac{1}{3} = 180$ акций

Тогда у Олега: $720 + 90 + 180 = 990$ акций

Ответ: 990 акций



Задача 4

а) Мы можем ожидать большего объема, потому что: 1) к себестоимости добавляется стоимость упаковки.

2) дополнительно требуется деньги на оплату труда фасовщиков (или людей, которые обслуживают оборудование станки для фасовки)

б) Обратное соотношение можно объяснить тем, что:

1) человек, увидев вывеску, может купить большой объем, чем хотел изначально, т.к. ~~большая~~ ^{большая} ~~цена~~ ^{цена} ~~за~~ ^{за} ~~выбор~~ ^{выбор} объема фасованных продуктов (хотел купить 500 г, увидел, что можно купить 500 г, но в среднем за меньшую цену, ~~купить~~ ^{купить} ~~было~~ ^{было} ~~по~~ ^{по} ~~цене~~ ^{цене} ~~больше~~ ^{больше}, чем планировал изначально или вывеску по средней стоимости)

2) Без фасовки люди пытаются собрать лучшие ~~продукты~~ ^{продукты}, в итоге остаются только продукты чуть лучше, которые, пока их выбор уже начался, не портится и небыло как выбор. Фасовка не дает людям выбирать лучшие и продукты, меньше выкупаются.

Задача 5.

1) 1 рубль: получил $1,18 \cdot 400000 = 472000$ рублей.
Заходилось: $+ 72000$ руб

2) рубль: $100 \text{ руб} = 80 \text{ руб}$
 $x \text{ руб} = 400000 \text{ руб}$ $x = \frac{400000 \cdot 100}{80} = 500000 \text{ руб}$



Депозит: $500000 \cdot 1,04 = 520000$ рублей

Обратный билет: $520000 \text{ руб} - x \text{ руб}$
 $100 \text{ руб} - 75 \text{ руб}$

$$x = \frac{520000 \cdot 75}{100} = 390000 \text{ руб}$$

Доходность: ~ 10000 рублей

Итого: $1 \text{ е} = 92 \text{ руб}$
 $x = \frac{400000}{92} = \frac{100000}{23} \approx 4348 \text{ евро}$

Хватит на 43 облигации. ~~Разница между суммой, которую он имеет на облигации и разницей между суммой, которую он вложил в депозит и суммой, которую он имеет (92 руб = 1 евро)~~

Облигации: $43 \cdot 105 = 4515$ евро

Евро, которых не хватило на облигации:

$$\frac{100000}{23} - 4300 = \frac{100000 - 98900}{23} = \frac{1100}{23} \text{ евро}$$

В конце года у Ивана $4515 + \frac{1100}{23} = \frac{104945}{23}$ евро

1 евро = 102 рубля

$$\frac{104945}{23} \text{ евро} - x$$

$$x = \frac{104945}{23} \cdot 102 = \frac{10704390}{23}$$

Что выгоднее: 1 или 3:

$$472000 \cdot 1,23 \quad \text{vs} \quad \frac{10704390}{23} \cdot 1,23$$

$$10856000 > 10704390$$

\Rightarrow 1 или оптимальнее



2) Почему сделан такой выбор в реальности сложил:

- нельзя заранее точно сказать куда выйдут, появятся ли
- попытки эмпирически сопоставить текущие рынки депозитов
- проанализировать поведение депозитов в реальности (будет ли влиять время депозита в кредитной организации), учитывать это при выборе

Ответ: 1 путь
Вопрос: 3.

1) Каждый день y предсказывает доходность $r = 0,6$
Тогда $y_t = y_0 \cdot 0,6^t$

Каждый день $E_t = 0,6 \cdot x_0 + 60 \cdot 0,6^{t-1}$
Каждый день $E_t \cdot 0,6 \Rightarrow E_{t+1} = 0,6^t \cdot x_0 + 60 \cdot 0,6^t$

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

2. При $t=1$; $x_1 = 0,8 (0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 =$

$$= 0,8 \cdot 180 + 180 = 324$$

Ожидаем на t $E_t(x_2) = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$

ВТ: $(t=2)$; $x_2 = 0,8 (0,6^2 \cdot 200 + 60 \cdot 0,6) + 300 \cdot 0,6^2 =$

$$= 0,8 \cdot 108 + 108 = 1,8 \cdot 108 = 194,4$$



③ Разница между $E_1(x_2)$ и $x_2 = 194,4 - 180 = 14,4$

Применяя теорию о невязках производств с результатами:

- Влияние на ~~критерий~~ результат переменных, зависящих от предельных факторов (как здесь y_0)

- Невозможность предсказать рост кризиса и спада.

~~Будет~~

(A) ~~$y_1 = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,005}{1 + \epsilon_i}$~~

~~Если ϵ_i очень большая то принимается
очень очень большой отрицательный индекс
и предель приближается к 0 (но > 0)~~

~~Тогда при очень больших значениях~~

~~$y_1 = 0,0005 + 0,0005 = 0,001$~~

~~$y_1 = 0,0005 + x \quad (x > 0) \Rightarrow$ минимальное $y_1, 2$~~

~~$\approx 0,0005$ (чуть больше)~~



Задача 3. (прогнозирование)

Ответ: 1) $X_t = 0,8 (0,6^t X_0 + 60 \cdot 0,6^{t-1}) + y_0 \cdot 0,6^t$

2) ПМ: $X_1 = 324$

В: $X_2 = ~~194,4~~ 194,4$

3) Разница 19,4 — величина ошибки.

Задача 1.

(A) $y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + \epsilon_i}$

Если ϵ_i очень большое значение
дробь очень мало.

$y_i = 0,0005 + \text{показ. мал. число}$

Минимальная $y_i \approx 0,0005$, дробь
больше



$$15) \chi(p, e_i) = 200 - 2p - 3e_i$$

Поросенок не вылезает на улицу, а вылезает только на e_i

$$\chi(p, e_i) = \text{состояние} - 3e_i \rightarrow \max$$

$$e_i^* \geq 0$$

(B): Выбранный объем поросят:

$$\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3 \quad y_i = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} =$$

$$= 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}$$

y_i с количеством поросят, или 40 поросят с 3 поросенками, и делителем на 1,4 грн поросят.

$$Y = 1,3 \cdot 40 \cdot \left(0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}\right) \text{ (при } e_i = 0 \text{)}$$

$$2 \text{ ген. ед} = 0,01 \text{ м}^3$$

$$x = 3 \cdot 40 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}\right)$$

$$x = \frac{2 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 1,1}{0,01} \left(0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}\right)$$

Для функционирования гра волна $x = 3p$.
Исчисляем от $e_i = 0$



$$x = 3p$$

$$\frac{88 \cdot 3 \cdot \left(\frac{0,0075}{0,005 + 0,007} \right)}{0,01} = 3p$$

$$\frac{88 \cdot 0,0075}{0,01} = p \quad | \quad p = 75 \cdot 88 \cdot 10^{-2} = 66$$

~~$$\frac{1056 \cdot 10^{-3}}{10^{-2}} = p \quad | \quad p = 1056 \cdot 10^{-1} = 105,6$$~~

(5): общий объем воздуха $V = 1,1 \cdot 3 \cdot 40 =$
 $= 0,0075 \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 40 = 75 \cdot 132 \cdot 10^{-4} = 0,99 \text{ м}^3$

~~(7) Остаток воздуха составляет все~~

Объем: (А): $0,0095 \text{ м}^3$

(Б): $e_i = 0$; $V = 0,99 \text{ м}^3$

(В): $P = 66$

