



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: СКИБИНЮК

Имя: ИЛЬЯ

Отчество: МАКСИМОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: РЕСПУБЛИКА КРЫМ

ВСЕГО СТРАНИЦ

7	
---	--

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2

Всего - 7000 акций
 Анна Т - 560 ак. $\Rightarrow \frac{560}{7000} = \frac{8}{100} = 0,08$ от всех
 Ольга Ф - 350 ак $\Rightarrow \frac{350}{7000} = \frac{5}{100} = 0,05$ от всех

При увеличении Анна получит $1000 \cdot 0,08 = 80$ акций, а Ольга $1000 \cdot 0,05 = 50$ акций

В итоге:
 Ольга Ф имеет $350 + 50 = 400$ акций, $\frac{1}{4}$ из потерь (т.е. $\frac{1}{4} \cdot 400 = 100$ акций) она продает Анне

Анна имеет $560 + 80 = 640$ акций и покупает у Ольги 100 акций. В общей сумме у Анны $640 + 100 = 740$ акций

Ответ: 740 акций будет принадлежать Анне Т.

Задача 3

$$(1) x_t = 0,9 E_t(x_{t+1}) + y_t$$

$$y_t = 0,2 y_{t-1}$$

$$E_t(x_{t+1}) = 0,4 x_{t-1} + 40$$

$$\text{Тогда } x_t = 0,9 (0,4 x_{t-2} + 40) + 0,2 y_{t-1}$$



$$X_t = 0,36 X_{t-1} + 36 + 0,2 Y_{t-1}$$

Получаем, что если $t=1$, то

$$X_1 = 0,36 X_0 + 36 + 0,2 Y_0$$

(2) $X_0 = 150$ мл.
 $Y_0 = 400$ мл.

$$X_1 = 0,36 X_0 + 36 + 0,2 Y_0 = 0,36 \cdot 150 + 36 + 0,2 \cdot 400 = 54 + 36 + 80 = 170 \text{ мл}$$

$$X_2 = 0,36 X_1 + 36 + 0,2 Y_1 = 0,36 X_1 + 36 + 0,2 \cdot (0,2 Y_0) = 0,36 \cdot 170 + 36 + 0,04 \cdot 400 = 61,2 + 36 + 16 = 61,2 + 52 = 113,2 \text{ мл.}$$

(3) $E_1(X_2) = 0,4 \cdot X_0 + 40 = 0,4 \cdot 150 = 60 + 40 = 100$ мл.

Величина ошибки $= X_2 - E_1(X_2) = 113,2 - 100 = 13,2$ мл.

Ответ: 1) $X_t = 0,36 \cdot X_{t-1} + 36 + 0,2 Y_{t-1}$

2) $X_1 = 170$ мл.
 $X_2 = 113,2$ мл.

3) Нет, не совпадают.
 Величина ошибки = 13,2 мл.



Обоснование:

1. Производители не могут учесть все издержки производства/потребления товаров и услуг (например, погодные условия, природные катаклизмы, пожары) и поэтому ~~не могут~~ ^{точнее} прогноза невелики. Прогноз ~~не может~~ отражает лишь общую тенденцию.

2. При приобретении товаров/услуг потребители часто изменяют свой выбор из-за настроения и выбора других людей. Такие краткосрочные изменения предпочтений тяжело в полной мере отразить в прогнозе.

Задача 4

1а) Потребители могут считать, что расованный товар имеет более высокую стоимость потому что потребовались дополнительные затраты на его расовку (установочные материалы и оплата труда расовщика).

2. Расованный товар выигрывает более привлекательно и соответственно за счёт



наличие информации у продавцов и удобства приобретения товара (расованный товар уже имеет информацию, а нерасованный нужно узнать). Поэтому потребители могут думать, что такие более привлекательные и удобные в приобретении товары стоят дороже.

б) 1. Товары расуют в среднем по цене, поэтому у покупателей нет возможности купить этот товар в меньшем объеме. Производителю и продавцу выгоднее так продавать товары, так как растет их потребление. Даже если потребителю нужно меньше, чем расован товар, он возьмет полную информацию, так как нет возможности приобрести меньше. Поэтому стоит дешевле.

2. Расовка позволяет снизить удержки реализации товаров, так как продуман в управленческом бюджете соправлен от внешних воздействий (потребители не смогут покупать товар, а следовательно вероятность его испортить считается). Цена на товары снижается, у-за снижением удержек.



Задача 5

Путь 1. $500 \text{ тыс. руб.} = 500 \cdot 18 \text{ тыс. евро} =$
 $= 9000 \text{ тыс. евро.}$

После выплаты процентов $(1 + \frac{35}{100}) \cdot 9000 \text{ тыс. евро} =$
 $= (9000 + 90 \cdot 35) \text{ тыс. евро} = (9000 + 3150) \text{ тыс. евро} =$
 $= 12150 \text{ тыс. евро.}$

$12150 \text{ тыс. евро} = \frac{12150}{36} \text{ тыс. руб.} = 337,5 \text{ тыс. руб.}$

Путь 2. $500 \text{ тыс. руб.} = \frac{500}{11} \text{ тыс. ианей}$

$\frac{500}{11} \text{ тыс. ианей} \Rightarrow \frac{500 \cdot 1000}{11 \cdot 1000} \text{ облигаций} \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{500 \cdot 1000 \cdot 1200}{1000 \cdot 11} \text{ ианей} = \frac{50 \cdot 12}{11} \text{ тыс. ианей} =$
 $= \frac{600}{11} \text{ тыс. ианей (после продажи облигаций)}$

$\frac{600}{11} \text{ тыс. ианей} = \frac{600 \cdot 12}{11} \text{ тыс. руб.} = \frac{7200}{11} \text{ тыс. руб.}$
 $\approx 654,5 \text{ тыс. руб.}$

Путь 3. После выплаты процентов по депозиту банк получит $(1 + \frac{16}{100}) \cdot 500 \text{ тыс. руб.} =$
 $= (500 + 16 \cdot 5) \text{ тыс. руб.} = 580 \text{ тыс. руб.}$



Ответ: 1) Петру стоит выбрать
второй путь

2) Принципы:

1. Валюту, как правило, получают по более высокой цене, чем её можно продать, чтобы не было бы заработано на переводов в другие валюты, поэтому путь 2 не может существовать с такими ценами на ~~рынке~~ обмен валюты.

2. Ставка по депозиту, как правило, не бывает выше инфляции, так как в условиях высокой процентной ставки депозита банк не будет получать прибыли, а такое в реальном мире неосуществимо.

3. Тип инфляции в разных странах может отличаться, поэтому в реальном мире инфляционные курсы были бы непрерывны и требовалось бы больше информации для принятия решения.



Задача 1.

А) Защищаемое пространство описывается функцией $y_j = 30005 + \frac{y - 0,0005}{1 + e_i}$, где $\frac{y - 0,0005}{1 + e_i}$, при e_i стремящемся к бесконечности, стремится к 0

Тогда при очень больших значениях $\frac{y - 0,0005}{1 + e_i}$ стремится к 0, а все функции y_j к 30005.

Б) При минимальном $y_j = 0,0005$

$$\sum y_j = 3 \cdot 10 \cdot 0,0005 = 0,15$$

$$Y = 1,2 \sum y_j = 1,2 \cdot 0,15 = 0,170$$

$$B) p = \frac{1}{3} \left(\frac{0,017}{0,01} \cdot 5 \right) = \frac{1}{3} \cdot 1,7 \cdot 5 = \frac{8,5}{3} \approx 2,8$$

Ответ: А) y_j стремится к 30005

Б) e_j стремится к бесконечности
 $Y = 0,17$

В) $p \approx 2,8$.

