



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: ГОРДЕЕВА

Имя: АЛЁНА

Отчество: ЕВГЕНЬЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

7

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Зор



Задача 2

Акционерный капитал сейчас - 7000 акций
 после увеличения - 8000 акций

Исходный пакет долей акций Анны Т. от всех:

$$\frac{560}{7000} = 0,08 \left(\frac{8}{100} \right)$$

Доля Ольги Ф. от всех акций:

$$\frac{350}{7000} = 0,05 \left(\frac{5}{100} \right)$$

Тогда от новых 1000 акций Анна Т. получит:

$$\frac{8}{100} \cdot 1000 = 80 \text{ акций}$$

$$\text{А Ольга Ф. получит: } \frac{5}{100} \cdot 1000 = 50 \text{ акций}$$

Итого у Ольги Ф. после увеличения акционерского капитала станет: $50 + 350 = 400 \Rightarrow$ Она продаст

$$\text{Анне Т: } 400 \cdot \frac{1}{4} = 100 \text{ акций}$$

$$\text{Тогда всего у Анны Т. станет: } 80 + 560 + 100 = 740 \text{ акций}$$

Ответ: 740 акций

Задача 3

1) Сначала выведем $y_t(y_0)$.

$$y_1 = 0,2 y_0$$

$$y_2 = 0,2^2 y_0$$

⋮

$$\Rightarrow y_t = 0,2^t \cdot y_0$$

$$\Rightarrow y_t = 0,2^t \cdot 400$$

Далее выведем $x_t(x_0)$:



Задача 3 (продолжение)

Посмотрим пока x_t без y_t , так как Аннелис это константа:

$$x_t = 0,9(0,4x_{t-1} + 40)$$

$$x_1 = 0,9(0,4x_0 + 40)$$

$$x_2 = 0,9(0,4x_1 + 40) = 0,9(0,4(0,9(0,4x_0 + 40)) + 40)$$

Тогда x_t представимо в виде: $(0,9 \cdot 0,4)^t x_0 + 40 \cdot 0,9^t \cdot 0,4^{t-1} + \dots + 40 \cdot 0,4^0 \cdot 0,9^1$

Итого:

$$x_t = (0,9 \cdot 0,4)^t x_0 + 40 \cdot 0,9^t \cdot 0,4^{t-1} \dots + 40 \cdot 0,4^0 \cdot 0,9^1 + 0,2^t \cdot y_0$$

2) Для $t=1$: $\begin{pmatrix} x_0 = 150 \\ y_0 = 400 \end{pmatrix}$

$$x_1 = (0,9 \cdot 0,4)^1 \cdot x_0 + 40 \cdot 0,9 + (0,2)^1 \cdot y_0 = 0,36 \cdot 150 + 36 + 0,2 \cdot 400 = 36 + 80 + 80 = 196$$

Для $t=2$:

$$\begin{aligned} x_2 &= (0,9 \cdot 0,4)^2 \cdot x_0 + 0,9^2 \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,9 \cdot 40 + 0,2^2 \cdot 400 \\ &= \frac{9 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 150}{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10} + \frac{9 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 40}{10 \cdot 10 \cdot 10} + 36 + \frac{4 \cdot 400}{100} = \\ &= \frac{6 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 4}{100} + \frac{9^2 \cdot 4^2}{100} + 36 + 16 = 84,4 + 32 + 32 + 16 = 164,4 \end{aligned}$$

(3) $E_1(x_2) = 0,4x_0 + 40 = 40 + 60 = 100$

Итого ошибка: $100 - 84,4 = 15,6$



Задача 3

Ошибка, не совпадение прогнозов могут происходить по ряду причин:

- 1) Влияние третьих или, факторов, внешних эффектов.
 В данной задаче, например, на X также влияет кол-во кофе, выпитого человеком, что смещает итоговый X , и от зависит не только от оценки.
 (если говорить в целом)
- 2) Поведенческий фактор - прогноз может не совпадать с реальностью из-за каких-либо обстоятельств (форс-мажоров) из-за которых в реальности индивид отклоняется от плана
- 3) Не учтены какие-то важные факторы при расчете оценки / или учтены не правильные факторы, из-за которых прогноз работает неверно

Задача 5

1) План 1

$$500 \cdot 18 = 9000 \text{ тыс. peso} \rightarrow \text{перевел}$$

$$9000 \cdot 1,35 = 12150 \text{ тыс peso} \rightarrow \text{после инфляции}$$

$$\frac{12150}{36} = \frac{12150}{36} = 337,5 \text{ тыс рублей}$$

План 2 $\frac{500}{11}$ - перевод в юани (в тыс)

Доходность облигаций: $\frac{1200}{1000} = 1,2$

Тогда на покупку юанов будет $\frac{500 \cdot 1,2}{11}$ юаней



тогда после перевода бюджет: $\frac{500 \cdot 1,2 \cdot 12}{11} = \frac{7200}{11}$ тыс рублей

≈ 654 тыс руб

План 3

$$500 \cdot 1,16 = 580 \text{ тыс /руб}$$

Тогда Петру во сне выходящее всего выбрать второй вариант

2) 1. Изменение курса валют. Как правило, курс валюты плавающий и предугадать его изменение можно, но не факт, что они таковыми и будут, а в данной задаче курс очень сильно влияет на то, сколько в результате получит человек

2. Поведенческий фактор, например ^{у индивиду} есть доверие к одному банку и нет доверия к другому, за счет чего решение может стать не рациональным

3. Третьи факторы влияющие на решение агента: наличие окружения, взаимоотношения гос-ва с данными странами итп. Поэтому третьи лица или третьи факторы могут бы повлечь повысить на решение, также уменьшить его рациональность.



Задача 4.

(а) 1. Себестоимость одного продукта достаточно низкая, но так как есть продукт фасованный, то деньги тратятся еще и на упаковку \Rightarrow дополнительные издержки для фирмы \Rightarrow цена фасованного продукта выше

2. Так как обычно такие продукты не имеют фиксированный вес, то в стоимость фасованного товара также включается надбавка за разницу в весе/объеме (допустим в одной упаковке 30г, в другой 37, чтобы не терять деньги на такой разнице ставится цена выше, тогда тогда как за вес поштучно цена просто сразу напрямую зависит от веса товара)

(б) 1. Бананы - довольно скоропортящийся фрукт, за счет чего быстро продвигается, иначе будет ^{должен}

не годен. В таком случае продавец намеренно занижает цену на товар, делает выбор фасованного продукта более привлекательным, тем самым продавец покупателю больше (и возможно потратит эти единицы портят уже у покупателя, за некачественно)

2. Обычно банан - товар приобретаемый поштучно, и даже от ^{искусственно} дешево или весомой ~~на~~ продавец пытается ^{искусственно} повысить спрос на такой вид товара



Задача 4 (продолжение)

Циане в противном случае покупать всевозможный повар будет выгодно и фасованные багеты станут неиспользуемой категорией, что невыгодно для продавца.

Задача 1

$$y_i = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i}$$

(А) При $e_i \rightarrow \infty$, $\frac{0,007}{1 + e_i} \rightarrow 0 \Rightarrow y_i$ стремится к $0,0005$. Ответ: $0,0005 \text{ м}^3$

(Б) Расм. ф-цию полезности поросенка:

$u = 100 - p - e_i \rightarrow$ она линейна и убывает относительно $e_i \Rightarrow$ при максимизации полезности поросенок выберет $e_i = 0$

Тогда y_i для каждой бутылки: $y = 0,0005 + 0,007 = 0,0075$

Тогда все бутылки займут: $Y = 1,2 \cdot 0,0075 \cdot 30 = 0,27000 = \underline{\underline{0,27 \text{ м}^3}}$

(В) Выпишем прибыль волка (по усл $= 0$), V - сумм. объем
 $\pi = 3p - \frac{V}{901} \cdot 5 = 0 \Leftrightarrow 3p = 27 \cdot 5 \Leftrightarrow \underline{\underline{p = 45}}$

(Г) Если все выберут $e_i = 6$, например.



→ Тогда $y_j = 0,0005 + \frac{0,007}{7} = 0,0005 + 0,001 = 0,0015$

Тогда $Y = 1,2 \cdot 30 \cdot 0,0015 = 36 \cdot 0,0015 = 0,054 \text{ м}^3$

Тогда Волк: $3P = \frac{0,054}{0,01} \cdot 5 \Rightarrow P = \frac{165 \cdot 5}{10 \cdot 8} =$

$= 8$. Тогда $U_{old} = 100 - 45 = 55$

$U_{new} = 100 - 6 - 8 = 86$

В (Б) оказалось не оптимальное значение, т.к. поросота в пользуности не учитывают то, как уровень сжатия влияет на цену (в итоге).

