



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: ТИМАНОВА

Имя: АЛЕКСАНДРА

Отчество: ДЕНИСОВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2

инвесторы Аня, Ольга

в текущий момент: Аня = 560 акций, всего - 7000 акций
Ольга = 350 акций!

Пусть после увеличения акционерного капитала у Ани стало -
- X акций; у Ольги - Y акций, тогда по условию
после увеличения: Аня = X акций, всего - 7000 + 1000 = 8000
Ольга = Y акций; акции

1) по условию, после увеличения, акции размещаются пропорционально текущим:

$$\left(\frac{7000}{560} = \frac{8000}{x} \right) \text{ у Ани}$$

$$\left(\frac{7000}{350} = \frac{8000}{y} \right) \text{ у Ольги}$$

$$\text{Аня: } x = \frac{8000 \cdot 560}{7000} = \frac{8 \cdot 560}{7} = 8 \cdot 80 = 640 \text{ акций}$$

$$\text{Ольга: } y = \frac{8000 \cdot 350}{7000} = \frac{8 \cdot 350}{7} = 8 \cdot 50 = 400 \text{ акций}$$

2) по условию, Ольга ~~сначала~~ продала Ане $\frac{1}{4}$ своего пакета после увеличения:

640 акций стало у Ани после увеличения, 400 акций у Ольги

$$\frac{400}{4} = 100 \text{ акций Ольга дополнительно продает Ане}$$

Всего у Ани будет: $100 + 640 = 740$ акций

Ответ: 740 акций.



(продолжение 5)

$$\text{III путь: } 1) 500000 \text{ рублей} - 100\% \Rightarrow \frac{500000 \cdot 16}{100} = 50000 \cdot 16 = 800000 \text{ руб}$$

? - 16%

$$2) 500000 + 80000 = 580000 \text{ рублей}$$

⇓
итого 580.000 рублей

Сравнение: $337500 \text{ руб} < 580.000 \text{ руб} < 653454,6 \text{ руб}$

⇓
путь I < путь III < путь II

⇓
наибольшим выигрыш будет у Петра, если он пойдет по II пути

Ответ: 1) путь I = 337500 руб; путь II = 653454,6 руб; путь III = 580000 руб;
 Петру стоит выбрать второй вариант, тк. он самый выгодный

2) ~~принцип~~ Какая бы в подобной игре сделать рациональный выбор было бы сложнее, потому что:
 причина 1: Во многих странах курс национальной валюты не всегда соответствует официальному курсу на данный момент времени. Много зависит от места обмена валюты. Также в обменниках валют берутся определенные % от вложенной суммы, из-за чего сумма после обмена уменьшается.

причина 2: Еще очень важен уровень инфляции в стране, который может ежемесячно меняться, от чего появляются санкции на счет выгоды депозитов (в нашем случае годовых)



(5 продолжение) И в целом важна экономическая ситуация в стране, ~~причина 3~~: (ключевая ставка ЦБ; безработица; ВВП и т.д.), тк эти факторы ^{она} значительно влияют на "ценность" денег, и из-за того, что неизвестна точная ситуация в стране через год, рациональный выбор дается сложнее.

причина 3: Облигация облиг из самых надежных финансовых инструментов, но 100% гарантии на ее прибыльность нет. Фирма может обанкротиться, из-за чего наш доход может быть не таким как мы предполагаем.

Задача 3

Дано:

x_t - кол-во кофе Алексея за день t

y_t - кол-во кофе Семена

$E_t(x_{t+1})$ - оценка в день t , относ. кол-ва кофе Алексея в день $(t+1)$

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

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

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

x_1 - кофе в пн. Алексея

y_1 - кофе в пн. Семена

x_0, y_0 - кофе в воскр.

$$x_0 = 150; y_0 = 400$$

Решение:

1) $E_0(x_1) = 0,4 \cdot x_{-1} + 40$ - оценка в воскр.

2) $x_0 = 0,9 E_0(x_1) + y_0$

$$E_0(x_1) = \frac{x_0 - y_0}{0,9} = \frac{150 - 400}{0,9} = \frac{-250}{0,9} = -\frac{250 \cdot 9}{10} =$$

$$= -225 \text{ - оценка в воскр. на пн.}$$

3) $x_{-1} = \frac{-225 - 40}{0,4} = \frac{-260 \cdot 4}{10} = -104$ - выпьет в субботу ^{чл}



$$4) x_1 = 0,9 E_1(x_2) + y_1$$

$$y_1 = 0,2 y_0 = 400 \cdot 0,2 = \underline{\underline{80}} - \text{выпьет семян в пк.}$$

$$5) E_1(x_2) = 0,4 x_0 + 40 = 0,4 \cdot 150 + 40 = 60 + 40 = 100 - \text{оценка в пк. на вт.}$$

6) сравним оценку в воскр. и выпившее кол-во кофе
 Алексея: оценка - (-225) \rightarrow оценка была выведена
 выпит - 150 \rightarrow кевара, на 395 мл. меньше.
 \downarrow
 в пк. Алексей по оценке должен выпить

$$7) E_1(x_0) = 0,4 x_{-2} + 40 - \text{выпьет в субботу оценка}$$

$$x_{-1} = -104;$$

$$8) x_1 = 0,9 E_1(x_2) + 80;$$

$$E_1(x_2) = \cancel{0,4 x_0 + 40} = 20,4 \cdot 100 \Rightarrow x_1 = 0,9 \cdot 100 + 80 = 90 + 80 = 170 \text{ мл. выпьет Алексей в пк.}$$

$$9) \text{ по } x_2 = 0,9 E_2(x_3) + y_2;$$

$$y_2 = 0,2 \cdot y_1 = 0,2 \cdot 80 = 16$$

$$x_2 = 0,9 E_2(x_3) + 16$$

$$E_2(x_3) = 0,4 x_1 + 40 = 0,4 \cdot 170 + 40 = 108$$

$$x_2 = 0,9 \cdot 108 + 16 = 97,2 + 16 = 113,2 \text{ мл. - выпьет Алексей во вт.}$$

Ответ: 2) $x_1 = 170 \text{ мл}$
 $x_2 = 113,2 \text{ мл.}$

3) $E_1(x_2) \neq x_2 \Rightarrow$ модель оценки выпитого молока не совпадает, ошибка на 13,2 мл меньше.



Задание 4

Ответ:

а) При ~~продаже~~ фасовании продуктов часто производители ~~еще~~ устанавливают цену больше, чем при продаже этих же продуктов на развес. Это происходит потому, что фасованные продукты "отбираются". Продукты на развес обычно лежат ~~в~~ "большой кучей", и выбирать кол-во ~~товара~~ ~~или~~ покупаемого продукта надо самостоятельно. (Также проверять продукт на целостность, свежесть).

Фасованные продукты уже отобраны и тратить время на выбор не приходится. Из-за этого производители делают "наценку" на цену фасованного продукта. (потому что для фасовки продуктов тратят дополнительные издержки, в виде зап. труда работников, упаковки и т.д., и чтобы не уменьшать свою итоговую прибыль, включают эти издержки в фикс. цену для фасованных продуктов.)

Также фасованных продуктов обычно меньше по кол-ву в магазинах, чем весовых, из-за чего сами магазины могут делать "небольшую" наценку на стоимость фасованных продуктов. (для того, чтобы люди, которые хотят максимально сэкономить, покупали в основном продукты на развес.).

б) В реальности часто происходит обратное соотношение, т.к. люди в реальности в основном берут весовые бакалавны. Они делают это потому, что могут сами выбрать нужное кол-во и качество бакалавны и быть полностью уверенными в своей покупке. (в реальности доверие людей к производителям достаточно мало, ^{также} в плане качества продукта и т.д.). Поэтому магазины устанавливают цену ~~еще~~ на



(4 продолжение)

фасованные меньше, чем на весовые, чтобы люди покупали фасованные продукты (думая что они выгоднее, и доверяя их качеству), и чтобы избежать издержек в виде выхода ~~срока годности товара~~ фасованных продуктов.

Также фасованные продукты могут стать дешевле весовых в реальности, потому что магазины пытаются сократить использование весов для продуктов. Делает он это потому, что использование весов это дополнительные издержки для магазина (в виде электричества, обслуживания (самых весов)). В большинстве современных магазинах есть кассы для самообслуживания где весовые продукты покупатель взвешивает самостоятельно. И ~~достаточно часто~~ ~~покупатель~~ есть риск к обману взвешивания. Поэтому магазины утаивают цену на фасованные продукты ниже, сохраняя свою прибыль и не имея никаких рисков. (делает так, чтобы люди покупали больше фасованных ~~то~~ продуктов; ~~еще~~ тем самым ~~делая~~ ^{люди думают} это совершили выгодную покупку, потратив меньше денег)

~~Задача 1~~

Задача 1

1 поросенок = 10 бутылок в день

5 г.е. за $0,01 \text{ м}^3$

\bar{y} (объем бутылки) = $0,0075 \text{ м}^3$

e_i - денежная оценка ушибов; $e_i \geq 0$

$$y_j = 0,005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i}$$

$V = 1,2 \sum y_j$ - объем, который занимают j -е бутылки



p - фикс. плата за вывоз.

$$U(p, e_i) = 100 - p - e_i$$

А) 1) $U(p, e_i) \rightarrow \max$ (полезность каждого поросенка ~~и~~ \max)
 \Downarrow

$$U(p, e_i) = 100 - p - e_i \rightarrow \max_{e_i}$$

$$(U(p, e_i))' = 100$$

$$2) y_j = 0,0005 + \frac{0,0075 \text{ м}^3 - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i};$$

если $e_i \rightarrow \max \Rightarrow 0,007$ будет уменьшаться \Rightarrow
 \Rightarrow чтобы достичь минимального пространства, нужно чтобы
 градус $\frac{0,007}{1 + e_i}$ стремился к 0;

$$\Downarrow$$

$$y_{j \min} = 0,0005 + 0 = \boxed{0,0005}$$

б) поросята будут выбирать усилия согласно пункту
 А, при этом:

$$Y = 1,2 y_j = 0,0006 \text{ м}^3$$

$$0,0006 \times 10 = 0,006 \text{ м}^3 \text{ за } 10 \text{ бутылок.}$$

$0,006 \text{ м}^3 \approx 0,01 \text{ м}^3 \Rightarrow$ каждый поросенок будет ежедневно
платить по 5 р. за $0,01 \text{ м}^3$ бутылок.



Задача 3 (продолжение ответа на п. 3)

3) Такое может происходить из-за изменения экономической ситуации в стране. Изменение экономической ситуации \Leftrightarrow изменение ключевой ставки ЦБ, инфляция, ВВП. Это основные факторы, которые влияют на несоответствие прогнозов.

Также прогнозы не всегда могут соответствовать реальному исходу из-за ограниченности ресурсов.

