



341

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: ВОЛОБУЕВА

Имя: АННА

Отчество: РОМАНОВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

ВСЕГО СТРАНИЦ

6

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 5

Путь 1: пусть выйграши $= S_0 = 500$ тыс руб, тогда:
 обмениваеме рубли на песо: $500.000 \text{ руб} = 500.000 \cdot 18 =$
 $= 9000.000$ песо, тогда через год будет сумма: $S = S_0(1 + r_2)$
 $S = 9000.000 \cdot (1 + 0,35) = 12.150.000$ песо, переведём в рубли:
 $12.150.000 : 36 = 337500 \text{ руб.}$

Путь 2: выйграши $= S_0 = 500$ тыс руб, тогда: обмениваеме рубли на юани: $\frac{500.000}{11}$ (столько юаней получим); покупаем облигации:

$\frac{500.000}{11} : 1000 = \frac{500}{11}$, ~~затем~~ получили кол-во облигаций.

Через год получим $\frac{500}{11} \cdot 1200$ (столько будет юаней через год). Теперь обмениваем $\frac{500}{11}$ юани на рубли: $\frac{500}{11} \cdot 1200 \cdot 12$ (столько руб получим через год), тогда:
 $\frac{500}{11} \cdot 1200 \cdot 12 = \frac{7200.000}{11} \approx (\approx 654.546,54 \text{ руб}).$

Путь 3:

выйграши $= S_0 = 500$ тыс руб, тогда: $S = 500.000 \cdot (1 + 0,16) = 580.000 \text{ руб}$

1) Путь 1: 337500 руб

Путь 2: $\frac{7200.000}{11} (\approx 654.546,54 \text{ руб})$

Путь 3: 580.000 руб.

Петру стоит выбрать путь 2 ($\approx 654.546,54 \text{ руб}$), т.к по нему итоговая сумма оказывается наибольшей.

Ответ: стоит выбрать вариант 2.

2) Ответ: 1) невозможно знать точно, какими будет валютный курс через год, а это затруднит расчёт какой суммы в необходимой валюте, ведь если валюта, в которой держим вклад через год упадёт, то, возможно, потеряем деньги, а не увеличим исходную сумму.



Задача 5

2) Ответ: 2) риск инфляции: при высоком уровне инфляции в стране доходность от вложений может быть меньше уровня инфляции, а чтобы определить по заранее проблематично.

3) риск банкротства компании эмитента облигаций или банка, банк или компания эмитента может обанкротиться, тогда дохода от вложений мы не получим, а в случае банкротства получим лишь застрахованную сумму.

Задача 3

x_t - цвет в день t коопре

$E_t(x_{t+1})$ - оценка в день t сколько выпьет в день $t+1$

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

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

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

в ПН гуляет: ПН: x_1 ; в ВС $x_{t-1} = x_{t-1} = x_0 = 150$ мл; груз: $y_0 = y_{t-1} = 400$ мл;

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

~~$x_t =$~~

2) $x_1 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot x_0 + 40) + 0,2 \cdot y_0$ ← сколько выпьет в ПН

$$x_1 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 400 = 0,9 \cdot 100 + 0,2 \cdot 400 = 90 + 80 = 170$$

$x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot x_1 + 40) + 0,2 \cdot y_1$ ← сколько выпьет во Вт.

$$x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot (0,9 \cdot (0,4 \cdot 150 + 40)) + 0,2 \cdot 400)$$

$$x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot 170 + 40) + 0,2 \cdot 0,2 \cdot 400 = 0,9 \cdot (68 + 40) + 16 = 97,2 + 16 = 113,2$$

Ответ: в понедельник $x_1 = 170$; во вторник $x_2 = 113,2$.

1) Заметим, что $x_t = 0,9 \cdot (0,4 \cdot x_{t-1} + 40) + 0,2 \cdot y_{t-1} \Rightarrow$

$$x_1 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot x_0 + 40) + 0,2 \cdot y_0$$

$$x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot x_1 + 40) + 0,2 \cdot y_1 \Rightarrow x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot (0,9 \cdot (0,4 \cdot x_0 + 40) + 0,2 \cdot y_0) + 40) + 0,2 \cdot 0,2 \cdot y_0$$

; Заметим, что коэф-ва множителей $0,9; 0,4; 0,2$ зависят от t , тогда перенесем $x_t(x_0, y_0; t)$, получаем: $0,9^t \cdot 0,4^t \cdot x_0 + 0,9^t \cdot 0,4^{t-1} \cdot 40 + 0,2 \cdot y_0 \cdot 0,9^{t-1} \cdot 0,4^{t-1} + 0,9^{t-1} \cdot 40 + 0,2^t \cdot y_0$.



Задача 3

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

3) $E_1(x_2) = 0,4 \cdot x_1 + 40 = 0,4 \cdot 170 + 40 = 68 + 40 = 108$, тогда ожидаемое $x_2 = 108$; фактическое $x_2 = 113,2 \Rightarrow$ не совпадают

Ответ: не совпадают, прогнозы не всегда совпадают с реальностью по таким причинам, как: 1) человек не способен влиять на некоторые внешние факторы, как в этой задаче Алексей не может влиять на Семею, при этом его функция x_t зависит от внешнего фактора 2) Иногда человек сам не придерживается своего плана по причине того, что в данный момент для него кажется в будущем, кажется, чем-то в настоящем и тогда он готов, что-то планировать, но при наступлении этого момента человек уже оценивает его находясь в настоящем и полезность от того не соблюдая для себя цели другой, потому человек может не соблюдать свои ^{самые лучшие} ~~прогнозы~~, сам не соблюдая их (прогнозы)

Задача 4

(а) ^{ответ:} 1) Продавец понимает, что на распродажу у конкурентов расходуется труд, время, а это оплачивается производителем/продавцом. По этой причине продавец понимает, что цена на товар, на который потребовалось больше издержек производителя/продавца будет выше, так как дополнительные издержки компенсируются покупателем.

2) Продавец воспринимает распродаваемый товар, как более дешёвый / приносит большую пользу (ведь покупателю требуется меньше усилий при приобретении) товар, но тогда за более дешёвый товар готовность покупателя платить выше, тогда цена по спросу выше, которая определяется на рынке на этот товар выше.

(б) ~~Покупатели могут платить самостоятельно~~



Задача 4

(б) ^{Ответ:} 1) Зачастую покупатели меняют самостоятельно структуру товаров, которые их устроят, в расованных, но их можно, могут содержаться товары которые их не устроят. Так, покупатели, ~~меняют~~ ^{меняют} самостоятельно выбрать свой, подходящий или товар, повышают спрос на нерасованные продукты, повышением спроса не ведёт к повышению равновесной цены.

2) Часто расованные товары продаются уналованными большим кол-вом, но очень часто человек и нуждается дешая расованная уналовка, а он хочет приобрести тот же товар, но в меньшем кол-ве, тогда покупатели, которые меняют выбирать объём приобретаемого товара больше приобретают нерасованный товар, повышают спрос, цена равновесная у более высокого спроса оказывается выше, чем у более низкого спроса на расованный товар. Таким образом ^{плата за} расованность товара может быть очень высокой для покупателя, тогда купить этот же товар по более дорогой цене за то же количество, но в меньшем объёме может быть для него более выгодным, приобрести большую пользу.

Задача 2

у Ани Т 560 акций
 у Ольги Ф 350 акций
 Всего 7000 акций

определим, какую долю от всех акций компании имеет Аня Т: $\frac{560}{7000} = \frac{56}{700} = 0,08$

определим, какую долю от всех акций компании имеет Ольга Ф:



$$\frac{350}{7000} = \frac{35}{7}$$

Задача 2

доля от всех акций компании у Ольги Ф:

$$\frac{350}{7000} = \frac{35}{700} = 0,05$$

выпускается 1000 доп акций, их распределят пропорционально текущим пакетам, тогда:

$$\text{Анна Т получит } 0,08 \cdot 1000 = 80 \text{ акций}$$

$$\text{Ольга Ф получит } 0,05 \cdot 1000 = 50 \text{ акций}$$

Итого после выпуска 1000 доп акций:

$$\text{у Анны Т: } 560 + 80 = 640 \text{ акций}$$

$$\text{у Ольги Ф: } 350 + 50 = 400 \text{ акций}$$

$$\text{Ольга Ф продает Анне Т } \frac{1}{4} \cdot 400 = 100 \text{ акций}$$

$$\text{после этого у Анны Т: } 640 + 100 = 740 \text{ акций}$$

Ответ: 740 акций

Задача 1

10 бутылок каждый поросят / неделю

5 день ед за $0,01 \text{ м}^3$ (тариф за ввоз бутылок)

$$\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3 \text{ (занимает одна бутылка)}$$

$$y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_j} \text{ (занимаемое бутылкой пространство после старта)}$$

$$Y = 1,2 \sum y_j \text{ (объем, который занимают бутылки)}$$

p - плата за ввоз / поросят

$$u(p; e_i) = 100 - p - e_i \rightarrow \max$$

А) если $e_i \rightarrow \max$, то $\frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow 0$, тогда $y_j = 0,0005$

, тогда Ответ: минимальное пространство, которое может занять одна бутылка 0,0005.



Задача 1

б) $u(p; e_i) = 100 - p - e_i \rightarrow \max$

с $e_i \downarrow$ и $u \uparrow \Rightarrow e_i^* = 0$, тогда бутылка занимает $\bar{y} = 0,0075 \text{ м}^3$
 всего один поросёнок в неделю выбрасывает 10 бутылок, они
 занимают $: 10 \cdot \bar{y} = 10 \cdot 0,0075 \text{ м}^3 = 0,075 \text{ м}^3$
 поросят всего 3ое, тогда всего: $3 \cdot 0,075 \text{ м}^3 = 0,225 \text{ м}^3$ / неделю
 $Y = 1,2 \sum y_j = 1,2 \cdot 0,225 \text{ м}^3 = 0,27 \text{ м}^3$

Ответ: каждый поросёнок прикладывает $e_i^* = 0$ усилий, а
 общий объём мусора составляет $0,27 \text{ м}^3$.

в) плата за тару 5 ден ед за $0,01 \text{ м}^3$, тогда плата за $0,27 \text{ м}^3$
 составит $5 \cdot 27 \text{ ден ед} = 135 \text{ ден ед}$, т.к плата делится поровну
 между тремя поросётами, то $p = \frac{135}{3} \text{ ден ед} = 45 \text{ ден ед}$.

Ответ: 45 ден ед берёт с каждого поросёнка

г) Могут, если поросёта договорятся, что каждый из них
 будет прикладывать усилия для сбора бутылок, в таком
 случае полезность окажется выше, так как. В п б же
 функции $u(p; e_i)$ оказались не максималными, так как
 поросёта не договариваются, а каждый из них не хочет
 быть единственным, кто прикладывает усилия e_i , получит
 меньшую полезность.

