



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: МАТВЕЕВА

Имя: АМЕЛИЯ

Отчество: СЕРГЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

5

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2. Решите:

Акционерский капитал в текущий момент — 12000 акций.

Олег — 720 акций.

Юрий — 480 акций.

Найдем какой часть от всех акций компании владеют

Олег и Юрий:

$$\frac{720}{12000} = \frac{72}{1200} = \frac{36}{600} = \frac{6}{100} \quad ; \quad \frac{480}{12000} = \frac{48}{1200} = \frac{24}{600} = \frac{4}{100}$$

Найдем по сколько акций они получат после выкупа 1500 акций:

$$\text{Олег: } 1500 \cdot \frac{6}{100} = \frac{9000}{10} = 90. \quad ; \quad \text{Юрий: } 1500 \cdot \frac{4}{100} = \frac{6000}{100} = 60$$

После распределения новых акций у Олега их станет $720 + 90 = 810$, у Юрия \rightarrow ~~480~~ $480 + 60 = 540$.

После этого Юрий продаст треть своих акций Олегу:
 $\frac{540}{3} = 180$. И у Олега будет принадлежать $810 + 180 = 990$ акций.

Ответ: 990.

Задача 3. Дано: $x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t$

$$y_t = 0,6 y_{t-1}$$

$$E_t(x_{t+1}) = 0,6 x_{t-1} + 60$$

$$x_0 = 200; \quad y_0 = 300.$$

Решите: 1.) $x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t = 0,8(0,6 x_{t-1} + 60) + y_t =$
 $= 0,8(0,6 x_{t-1} + 60) + 0,6 y_{t-1} = 0,48 \cdot x_{t-1} + 48 + 0,6 y_{t-1}$



Формула оптимального потребления газа на период t для функции Ватсона, связывающая X_t с X_0, y_0 и t :

$$X_t = 0,48^t \cdot X_0 + 0,48^{t-1} \cdot 0,6y_0 + 48 \cdot 0,48^{t-1} + 0,48 \cdot 0,6 \cdot y_0 + 0,48 \cdot 48^t + 0,6^t y_0 + 48 =$$

$$= 0,48^t \cdot X_0 + 0,48^{t-1} \cdot 0,6y_0 + 48 \cdot 0,48^{t-1} + 0,48 \cdot 0,6 \cdot y_0 + 0,6^t y_0 + 70,04 =$$

$$= 0,48^t X_0 + (1,2 \cdot 0,48^{t-1} + 0,6^t) \cdot y_0 + 0,48 \cdot 0,6^{t-1} + 70,04$$

2) $X_1 = 0,8(0,6 \cdot X_0 + 60) + 0,6 \cdot y_0 = 0,8(0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 =$
 $= 0,8 \cdot 180 + 180 = 524 + 180 = \underline{704}$; $y_1 = 180$

$X_2 = 0,8(0,6 \cdot X_1 + 60) + 0,6 \cdot y_1 = 0,8(0,6 \cdot 704 + 60) + 0,6 \cdot 180 =$
 $= 0,8 \cdot 482,4 + 108 = 385,92 + 108 = \underline{493,92}$

3) фактическое $X_2 = 493,92$

ожидаемое $E_1(X_2) = 0,6 \cdot X_0 + 60 = 0,6 \cdot 200 + 60 = 180$.

фактическое X_2 и ожидаемое не соответствуют.

Величина ошибки $= 493,92 - 180 = 313,92$.

Прогнозы не всегда соответствуют действительности из-за ~~ф~~ каких-либо ~~и~~ обстоятельств, которые человек никак не мог предсказать и не мог повлиять на их появление. 1) ~~и~~ из-за различных факторов, которые ~~не~~ невозможно полностью рассчитать из-за их большого количества и их непредсказуемости.

Задача 4. а) Такие ошибки могут происходить потому что 1) люди считают, что так как поставление товара оптом (в больших количествах) дешевле, чем рознично, то



поэтому не фасованные продукты питания поставляются в магазины в больших количествах, чем фасованные, а значит стоят они будут дешевле. 2) ~~Также~~ Также такое явление может исходить из-за качества упаковки у фасованных товаров, ведь на её производство, на создание дизайна, на саму упаковку необходимы ресурсы, которые и прибавят к цене, увеличив её. У не фасованных продуктов питания упаковки как таковой ~~нет~~ ~~она покупателем самим~~

б.) 1.) ~~Покупая фасованные продукты покупатель практически не выбирает~~ Не фасованные продукты могут стоить дороже фасованных из-за качества упаковки и выбора товара. Например, если это яблоки, то покупатель может их взять и бросить, посмотреть со всех сторон, понюхать, пощупать по вкусу, вобщем совершить различные действия, чтобы проверить качество товара. При покупке фасованных продуктов такого разнообразия выбора действий нет. Значит, это в фасованных продуктах может попасться товар с чуть худшими качествами, чем изначально предполагалось.

2.) Покупая фасованный товар человек сразу будет по количеству продукта в упаковке, которое было предусмотрено и оплачивает его по фиксированной цене. Не фасованные фасованные же продукты находятся вобщем доступе в магазине и часть товара может просто пропасть. ~~пропасть~~

Такие товары легче ~~пропасть~~ пропасть (можно вынести в супер-маркет или, если это что-то мелкое, то просто съесть) из-за этого данный фактор учитывается в составлении цены товара и повышает её;



Задача 5. Решение:

1.) Путь 1: $400000 \cdot 1,18 = 472,000$ рублей.

$$\begin{array}{r} 400000 \\ \times 1,18 \\ \hline + 3200000 \\ + 400000 \\ + 400000 \\ \hline 472000,00 \end{array}$$

Путь 2: 100 рублей = 80 рублей.

$$400000 : 80 = 5000 \text{ рублей} \quad 5000 \cdot 100 = 500000$$

$$500000 \cdot 1,04 = \del{520000} \text{ рублей} \quad 520.000$$

$$\begin{array}{r} \times 500000 \\ 1,04 \\ \hline + 2000000 \\ + 000000 \\ 500000 \\ \hline 520000,00 \end{array}$$

100 рублей = 75 рублей.

$$520000 : 100 = 5200$$

$$1,75 \cdot 5200 = 390.000 \text{ рублей.}$$

$$\begin{array}{r} \del{1,75} \\ \del{52} \\ \del{+ 150} \\ \del{245} \\ \hline 8900 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 5200 \\ 1,75 \\ \hline + 26000 \\ 36400 \\ \hline 390000 \end{array}$$

$$3.) \frac{400000}{92} : 100 \cdot 105 \cdot 102 = 461.062 \frac{16}{92}$$

Ответ: Ивану в его смысле стоит выбрать вариант 1, ведь при первом пути наибольшая прибыль.



Задача 1 ~~А) с кинг~~

$$A) y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i}; \quad \bar{y} = 0,0075 \text{ м}^2, \quad e_i \geq 0$$

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

При максималном ~~на~~ ~~большем~~ e_i , ~~значит~~, что e_i ~~стремится~~ ~~к~~ $+\infty$, ~~тогда~~ ~~бюджет~~ $\frac{0,007}{1 + e_i}$ ~~стремится~~ ~~к~~ нулю $\Rightarrow y_i = 0,0005 + 0 = 0,0005$.

Задача 5. 2) ~~к~~ Каеву в подобной игре сделав оптимальный выбор было бы сложнее. т.к. 1) Во сне у него был гам курс всех валют, который был бы через год. В реальной жизни такой точности не было бы, значит знать точное значение, которое он получил через год было бы невозможно. 2) Во сне выплаты происходят без капитализации, без уплаты каких-либо налогов, в реальной жизни такое бы ~~было~~ ~~невозможно~~ и ~~каждый~~ ~~выбрал~~ ~~бы~~ часть покупной суммы. 3) ~~В~~ ~~этой~~ ~~игре~~ ~~очень~~ ~~сложно~~ ~~установить~~ ~~такую~~ ~~игру~~, а тем более суперигру, в которой выигрышную сумму ты получишь только через год. ~~Итого~~.

