



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: ТРИФОНОВ

Имя: АЛЕКСАНДР

Отчество: ЕВГЕНЬЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

08

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



3) $y_0 = 400$, тогда:
 $x_0 = 150$

$$y_1 = 0,2 \cdot y_0$$

$$y_2 = 0,2 \cdot y_1 = 0,2^2 \cdot y_0$$

$$y_3 = 0,2 \cdot y_2 \Rightarrow y_3 = 0,2^3 \cdot y_0$$

...

$$\Downarrow$$

$$y_t = 0,2^t \cdot y_0 \Rightarrow y_t = 0,2^t \cdot 400$$

$$x_t = 0,9 E_t(x_{t+1}) + 0,2^t \cdot 400 \quad E_t(x_{t+1}) = 0,4 x_{t-1} + 40$$

$$x_t = 0,36 x_{t-1} + 40 + 0,2^t \cdot 400, \quad t-1 \geq 0 \Rightarrow t \geq 1$$

$$x_1 = 0,36 \cdot 150 + 40 + 0,2 \cdot 400$$

$$x_2 = 0,36^2 \cdot 150 + 36 + 40 + 0,2 \cdot 0,36 \cdot 400 + 36 + 400 \cdot 0,2^2$$

$$x_3 = 0,36^3 \cdot 150 + 36 \cdot 0,36^2 + 0,2 \cdot 0,36^2 \cdot 400 + 0,36 \cdot 36 + 400 \cdot 0,36 + 36 + 400 \cdot 0,2^3$$

$$x_n = 0,36^n \cdot 150 + \underbrace{(36 \cdot 0,36^{n-1} + 36 \cdot 0,36^{n-2} + \dots + 36)}_S + 400 \cdot 0,2^n + 400 \cdot 0,2^{n-1} \cdot 0,36 + 400 \cdot 0,2^{n-2} \cdot 0,36^2 + \dots + 400 \cdot 0,2^2 \cdot 0,36^{n-1}$$

$$S = 36(1 + 0,36 + 0,36^2 + \dots + 0,36^{n-1}) \Rightarrow S = 36 \left(\frac{1(1-0,36^n)}{1-0,36} \right) = \frac{36(1-0,36^n)}{0,64}$$

$$= \frac{225}{4}(1-0,36^n)$$

$$x_n = 0,36^n \cdot 150 + \frac{225}{4}(1-0,36^n) + 400(0,2^n + 0,2^{n-1} \cdot 0,36 + 0,2^{n-2} \cdot 0,36^2 + \dots + 0,36^{n-1} \cdot 0,2)$$

a) Умножим: $x_t = 0,36^t \cdot 150 + \frac{225}{4}(1-0,36^t) + 400(0,2^t + 0,2^{t-1} \cdot 0,36 + 0,2^{t-2} \cdot 0,36^2 + \dots + 0,36^{t-1} \cdot 0,2)$
где $150 = x_0$, $400 = y_0$



$$a) y_0 = 150 \Rightarrow E_1(x_2) = \frac{6}{90} \cdot 150 + 40 = 100$$

$$y_0 = 400 \Rightarrow y_1 = 200$$

$$y_2 = 100$$

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

$$x_2 = 0,9 E_2(x_3) + y_2$$

$$x_1 = 90 + 200 = 290$$

$$E_2(x_3) = 0,4 x_3 + 40$$

$$E_2(x_3) = 0,4 \cdot 290 + 40 = 116 + 40 = 156$$

Ответ: $x_1 = 290$;

$$x_2 = 240,4$$

$$x_2 = 0,9 \cdot 156 + 100 \Rightarrow x_2 = 140,4 + 100 = 240,4$$

$$b) E_1(x_2) = 200 \parallel \Rightarrow \text{величина ошибки } \underline{140,4}$$

$$x_2 = 240,4$$

Экономические обоснования:

1) Независимые от человека обстоятельства. Прогнозируя своё поведение в будущем, человек может сильно ошибаться с реальностью, т.к. на его поведение в будущем могут влиять факторы, которые он не мог предвидеть.

Так, например, резкая необходимая почная работа ~~которую можно было бы сделать заранее~~ (которая не была предвидена) могла спровоцировать повышенное потребление кофе.

2) Люди скорее склонны забывать свои способности, и



2) Люди скорее склонны к забвению своих способностей. Прогнозируя свои действия, ~~в~~ исход действий скорее будет пессимистичным. Это происходит из-за того, что ~~в~~ ^{будущем} ~~мысли~~ ^{кон-во} ~~о~~ ^{состоянии} ~~чем-то~~ ^{потее-} изменять в лучшую сторону скорее откладывается на будущее из-за разницы уровней полезности. Тоталу, например, ^{потее-} ~~линей~~ ^н ~~корре~~ ^н имеет негативный эффект. И прогнозируя будущее, человек, скорее, будет стараться его уменьшить.

5) 500 тыс. руб.

1) I путь
500 тыс. руб. меняет на 9000% тыс. руб.

$$500 \cdot 8,35 = 4175 \text{ тыс. руб.}$$

$$\frac{4175}{12,5} = 334 \text{ тыс. руб. через год}$$

~~I~~ III путь

$$500 \cdot 1,16 = 580 \text{ тыс. руб. через год}$$

II путь.

$$500 \text{ тыс. руб. меняет на } \frac{500}{11} \text{ тыс. копеек}$$

$$\text{через год получаем } \frac{500}{11} \cdot 1,2 = \frac{600}{11} \text{ тыс. копеек}$$



функционального действия.

3) Ответственность в момент телевикторины. Стелс, поймав, что он на телевикторине, будет знать, что его увидят/услышат много людей. ~~И из-за этого~~ Среди которых могут оказаться знакомые люди. И из-за этого Стелс сможет начать перетягивать, что, в свою очередь, будет влиять на выбор функционального варианта, т.к. перетягивания могут иметь совершенно противоположные результаты.

2) изначально у Анны - $\frac{560}{1000} = 56\%$ акций (от общего числа).
 у Ольги - $\frac{350}{7000} = 5\%$ акций

т.к. акции будут распределяться пропорц. изнач. кол-ву, то

у Анны станет - $560 + \frac{30}{100} \cdot 1000 = 640$ акций
 у Ольги - $350 + \frac{5}{100} \cdot 1000 = 400$ акций

Ольга продаёт $\frac{1}{4} \Rightarrow$ у неё станет $400 \cdot 0,75 = 300$ акций
 у Анны - $640 + \frac{100}{100} \cdot 100 = 740$.

Ответ: 740.



1) ~~$y = 0,0075 \cdot t^3$~~ ~~$y_j = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i}$~~ $e_i \geq 0$

$y = 1,2 \sum y_j$

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

4)

а) 1) Издержки при расованном товаре выше. Это

происходит из-за того, что при покупке ~~обычного~~ товара на развес люди заранее выбирают товар ~~лучше~~ ~~качественнее~~. Поэтому при подготовке товара на развес, ~~производители~~ ~~необходимо~~ g

Производители скорее будут добавлять товары только хорошего качества, потому что если небольшая часть будет некачественной, то покупатели просто откажутся. (в товарах на развес такое не купишь, т.к. люди сами выбирают \Rightarrow можно ~~добавить~~ ~~в~~ строго не выбирать). Поэтому повышен. издержки (относ. на развес) \Rightarrow и цена.

2) люди выбирают товар быстрее. Также, при покупке рас. товара, люди готовы заметить большую цену, потому что товар уже распакован по кадрам и выбирать по времени куплю ~~меньше~~ \Rightarrow ~~трагично~~ ~~меньше~~ ~~ценить~~. Поэтому и повышается цена, т.к. люди готовы заметить за такую сумму больше.

б) 1) покупка оптом. Покупают расованный товар, люди заранее покупают определенное кол-во, поэтому ~~производители~~ ~~готовят~~ цена может быть меньше, т.к. магазины готовы предоста- вить "скидку" за то, что покупатели покупают ~~большее~~ ~~количество~~ товара что покупатели покупают гарантированно ~~в~~ среднее кол-во.



2) При покупке товара на развес, люди ~~могут~~ ~~изначально~~
~~выбирают~~ ^(или около) ~~качественный товар~~. Так, при покупке на развес, человек, вне
 зависимости от объема, старается выбрать самый качественный
 товар. ~~Иногда~~ ~~стоимость~~ к определенному количеству он заказывается

2) Вер-ть кражи/порукичества при покупке рас. товара меньше.
 Так, при покупке товара на развес, люди скорее могут
 проверить незаконные действия (например: выложить небольшие количе-
 ства, которое можно отведать, т.к. на них нет ~~страх~~ ~~испыт-ков~~;
 отсканировать баркод товар на развес, как за глиневые). Поэтому,
 при прочих равных, магазины ~~не могут~~ ~~быть~~ ~~смысл~~ ~~быть~~ ~~ва-~~
 гажено делать цену на развес выше, чтобы люди ^{скорее} ~~перешли~~
 к другому варианту, соответственно уменьшая вер-ть кражи.

$$1) y_i = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} \quad y_i - \text{цena бул.}$$

$$y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i} \quad e_i - \text{цena } i \text{ попп.}$$

a) $y_i \rightarrow \min$ при $1 + e_i \rightarrow \max \Rightarrow e_i \rightarrow \max$

при $e_i \rightarrow \infty \rightarrow y_i \rightarrow 0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i} \rightarrow 0$

||
 при очень больших e_i , значение ~~будет~~ ~~приближаться~~
 к 0,0005, но не равное ему. e_i - ~~от. значение~~ ^{близкое} ~~знач.~~ к 0, но не равное
 ему.

Ответ: $0,0005 - \varepsilon$.



а) $U_i = 100 - p - e$

Заметим, что оп-ция полезности убывает по p и по $e \Rightarrow$
 \Rightarrow т.к. $U \rightarrow \max$, то $p+e=0, p=0, e=0$.

Ответ: общее кол-во ушей = 0; общий вывоз. урожая = 0

В) 1 поросенок выводится - 10 свинок, \Rightarrow если ~~выбрав~~ не увеличу. общий:

1 поросенок - $0,075 \cdot 10 = 0,75$ г. св. $\frac{0,075}{0,01} = 7,5 \cdot 5 = 37,5$ г. св.

$U = 3,2 \left(50 \cdot \frac{0,0005}{0,005} + \frac{0,07}{1+e} \right)$

\Downarrow
 $U = 0,06 + \frac{0,084}{1+e}$ $U = 100 - p - e$

Поросята согласны, если
 $U(\text{выбрав}) \geq U(\text{не выбрав})$

б) ~~как лучше~~ рассмотрим 2 случая:

1) поросята не увеличивают ушей

2) поросята не увеличивают ушей

а) $U_i = 100 - p - e$; \rightarrow заметим, что оп-ция полезности убывает по p и по $e \Rightarrow$ т.к. $U \rightarrow \max$, то $p+e=0 \Rightarrow p=0$ и $e=0$.

Ответ: общее кол-во ушей = 0; общий вывоз. урожая = 0

