



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: ЛУЦИН

Имя: АРСЕНИЙ

Отчество: ДМИТРИЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

ВСЕГО СТРАНИЦ

1 1

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА





№1) $y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow \min$

а)

$\Rightarrow 1 + e_i \rightarrow \max, \text{ тогда}$

$\frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow \min$

$\Rightarrow e_i \rightarrow \infty \Rightarrow 1 + e_i \rightarrow \infty ; e_i \rightarrow \infty$
 $\Rightarrow \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow 0$

$\Rightarrow y_i \rightarrow 0,0005$

б) $n_i = 10 \quad \bar{y} = 0,0075 \quad P = 5 \text{ за } 9,0\%$
 $P = 500 \text{ за } 1$

$U = 100 - P - R_i = 100 -$

$P = 500 \cdot 10 \cdot \left(0,0005 + \frac{0,0075}{1 + e_i} \right) \cdot 1,2$

$= 6000 \cdot 0,0005 + 6000 \cdot \frac{0,0075}{1 + e_i} =$

$= 3 + \frac{45}{1 + e_i} \text{ руб}$



$$U = 100 - e_i - 3 - \frac{42}{1+e_i} \rightarrow \max$$

$$U' = -1 + \frac{42}{(1+e_i)^2} = 0 \quad ; \quad \frac{42}{(1+e_i)^2} = 1$$

$$(1+e_i)^2 = 42$$

$$1+e_i = \sqrt{42}$$

$$e_i = \sqrt{42} - 1$$

$$y = 1,2 \cdot 3 \cdot 10 \cdot \left(0,0005 + \frac{0,007}{\sqrt{42}} \right) =$$

$$= 36 \cdot 0,0005 + \frac{36 \cdot 0,007}{\sqrt{42}} = 0,18 + \frac{252}{\sqrt{42}}$$

1) $\pi = 0$ (расплата в н.а.)

$$P = 3 + \frac{42}{1+e_i}$$

$$= 3 + \frac{42}{\sqrt{42}} = 3 + \sqrt{42}$$

2) Нет, тк они ушли ввели маржу на курс в свои и, а \Rightarrow нашли

тоже получили $\max U$ с учетом P .
 то есть далее P будет \rightarrow тем предельная
 полезность, а \Rightarrow и бюджет убавится
 (без учета P) \rightarrow



№2) f - голл A g - голл O

Фью: $O - g$ $A - f$

Спано: $O: K_g + 1000g$

$A: K_f + 1000f$

Порода: $O: K_g \cdot 1000g + \frac{3}{4}$

$A: K_f + 1000f + \frac{1}{4}(g + 1000g)$

$$fA = \frac{560}{7000} = 0,08 \quad g = \frac{350}{7000} = 0,05$$

Спано:) $O: (350 + 1000 \cdot 0,05) \cdot \frac{3}{4}$

$A: 560 + 1000 \cdot 0,08 + (350 + 1000 \cdot 0,05) \cdot \frac{1}{4}$

$$O = (350 + 50) \cdot \frac{3}{4} = 400 \cdot \frac{3}{4} = 300$$

$$A = 560 + 80 + 400 \cdot \frac{1}{4} = 640 + 100 = 740$$

Ответ: 740 акций



$$\sqrt{3) \quad x_t = 0,9 E_t(x_{t+1}) + y_t$$

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

$$y_{t-1} = y_0 = 400$$

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

$$x_0 = 150$$

$$1) \quad x_t = 0,9 E_t(x_{t+1}) + y_t = 0,9 \cdot (0,4 x_{t-1} + 40) + 0,2 y_{t-1} = 0,36 x_{t-1} + 36 + 0,2 y_{t-1}$$

x_t	0	1	2	3
y_t	400	80	16	3,2

из этого выведем формулу $y_t(t, y_0)$

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

$$E_t(x_{t+1}) =$$

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

x_t	0	1	2	3
	150	$90 + y_0 \cdot 0,2^t$	$36 + 0,36(90 + y_0 \cdot 0,2^t)$	$36 + 0,36(36 + 0,36(90 + y_0 \cdot 0,2^t))$

$$x_t = 36 + 0,36 \cdot 36 \dots + 0,36 \cdot 36 + 0,36 \cdot (90 + y_0 \cdot 0,2^t)$$

$$x_t = 36 + 0,36^{t-2} (90 + y_0 \cdot 0,2^t) + \frac{36 \cdot 0,36(0,36^{t-1} - 1)}{0,36 - 1}$$



последнее значение: сумма всех
 процессов $S = \frac{b_1 (q^n - 1)}{q - 1}$ $q \neq 1$

$$b_1 = 0,36 \cdot 36 \quad q = 0,36 \quad n = t - 1 \text{ на } 102 \text{ лет}$$

$$X_t = 36 + 0,36^{t-2} (x_0 \cdot 0,36 + 36 + 40 \cdot 0,2^t) +$$

$$+ 36 \cdot \frac{0,36^{t-1} - 1}{0,36 - 1}$$

$$2) \quad X_1 = 0,9 (0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 400 =$$

$$= 170$$

~~$$X_1 = 170 \quad q_1 = 80$$~~

$$X_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot 170 + 40) + 0,2 \cdot 80$$

$$= 81,2 + 40 + 16 = 101,2 + 16 = 117,2$$

$$3) \quad X_2 = 117,2$$

$$E_1(X_2) = 40 + 0,4 \cdot 170 = 68 + 40 = 108$$

Но совпадают, $117,2 - 108 = 9,2$



не совпадают т.к.

1) Всегда есть вероятность того, что повлияют третьи факторы, которые ~~оказывают~~ изменяют обстоятельства и за счет чего ситуация меняется (к примеру появление аэктов). В данной задаче можно ~~выявить факторы и в итоге~~.

2) факторы можно бы рассмотреть резкое ухудшение погоды, из-за которого аэктов можно бы выявить больше темной погодой в реальности.

2) Ожидание может не учитывать всех обстоятельств. К примеру в этой задаче Алексей не учитывает в своем ожидании че, хотя если бы учитывал получил бы более точный прогноз.



№4) а) 1. Производитель не несет издержек на фасовку и упаковку, за счет чего цена на, на первой упаковке, должна быть меньше.

2. Отсутствие индивидуальной упаковки, уровня прозрачности, состава и другой информации может бы оттолкнуть покупателя и заставить его выбрать товар в упаковке, поэтому на него, что спрос на не фасованный товар увеличивается, а на фасованный растет. В результате цена первой должна упасть, а второго вырасти.

б) 1. покупатель может самостоятельно выбрать каждую единицу товара (банан) в соответствии со своим вкусом (пример - размер) и качеством (не гнилой, не кривой) что увеличивает полезность, а \Rightarrow



готовности клиента платить

$a \Rightarrow$ цена может быть выше.

1. Цена \rightarrow за счет возможности выбрать наилучший из себе)

2. Цена \rightarrow , тк выше издержки производителя/продавца.

За счет того, что все выбирают наилучшие среди всех товаров не распродавая; остатки товаров, которые никто не хочет покупать, им приходится утилизировать, либо продавать с дисконтом, что влечет за собой потерю прибыли (рост издержек). За счет этого ставен большую цену, чтобы покрыть эти издержки. Это же



время расованные поборы вобрать
 меньше \Rightarrow остается меньше
 мощи товаров \Rightarrow меньше
 издержки, за счет чего
 меньше цена.

$$\text{№5) 1) } 1. \quad 500 \cdot 18 \cdot 1,35 : 36 =$$

$$= \frac{500 \cdot 1,35}{2} = 250 \cdot 1,35 = 337,5 \text{ руб.}$$

$$2. \quad \cancel{500 : 11 : 1000 \cdot 1200 \cdot 12}$$

$$500 : 11 : 1 \cdot 1,2 \cdot 12 =$$

$$\frac{500}{11} = 45 \text{ ост } 5 \quad \text{оставшиеся деньги не}$$

тратит на обслуживание, покупает
 новое кол-во акций, облигаций.

~~$$(45 \cdot 1,2 + 5) \cdot 12 = (54 + 5) \cdot 12 = 708 \text{ руб.}$$~~

$$45 \cdot 1,2 \cdot 12 + \frac{5}{11} \cdot 12 = 648 + \frac{60}{11} = \frac{7188}{11} \text{ руб.}$$



то есть я обменял 500 руб на $\frac{500}{11}$ ю.
из них ~~45 ю~~ купил на 45 ю ю.
обменяв, а на оставшиеся $\frac{5}{11}$ ю ю
не купил.

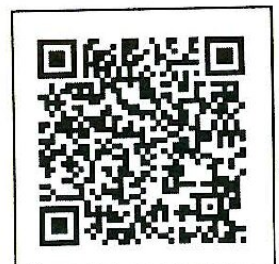
3. $500 \cdot 1,16 = 580$ тыс. Р.

2) 1. Нельзя заранее знать курс
через год \Rightarrow > риск. и более
широкий выбор.

2. ~~У Банков~~

2. Банки разных стран и
компаний - эмитенты облигаций
имеют разные шкалы банкротства,
~~иногда~~ это влияет на выбор,
тк. от этого зависит то, получите
агент свои деньги ^{обратно} или нет.

При этом достаточно сложно обменять



любую сумму, но есть риск
и насколько такой риск
большой/маленький.

3. Риски связанные с
коррупцией. Может
случиться такое, что алект
не сможет пользоваться иностранным
банком/биржей, ограничат
объем валют из-за чего
алект не ~~вер~~ сможет вернуть
свои деньги. В реальности
предугадать это сложно, но
важно, тк можно не получить
деньги обратно.

