



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: РЕЗНИЧЕНКО

Имя: КСЕНИЯ

Отчество: АНДРЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

1 | 1

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2.

1) до увеличения акц. капитала:

пусть доля пакета Анны от акц.

капитала = A ; Ольги = B ;

$$A = \frac{560}{7000}$$

$$B = \frac{350}{7000}$$

2) увеличение акц. капитала \Rightarrow 8000 акций:

$$A = \frac{560}{7000} = \frac{x}{8000}, \text{ где } x - \text{новое число} \\ \text{акций у Анны}$$

$$x = \frac{56 \cdot 8000}{700}$$

$$\underline{x = 640};$$

$$B = \frac{350}{7000} = \frac{y}{8000}, \text{ где } y - \text{новое число} \\ \text{акций у Ольги}$$

$$y = \frac{35 \cdot 8000}{700}$$

$$\underline{y = 400}$$



3) Сыбра прагаёт Анне $\frac{1}{4}$ пакета:

$$A_1 = x + \frac{1}{4} \cdot y = 640 + \frac{400}{4} = \boxed{740}$$

Смблем: 740

Задача 3.

$$\begin{cases} x_t = 0,9 \cdot E_t(x_{t+1}) + y_t & (1) \leftarrow \text{арм. нонм-е} \\ E_t(x_{t+1}) = 0,4x_{t-1} + 40 & (2) \\ y_t = 0,2y_{t-1} & (3) \end{cases}$$

1) x_t через x_0, y_0, t

1.1) из (3): $y_t = 0,2y_{t-1} = 0,2(0,2y_{t-2}) = \dots = 0,2^t y_0$

1.2) (2) в (1):

$$x_t = 0,36^t x_{t-1} + 36 + y_t = \boxed{0,36^t x_{t-1} + 36 + 0,2^t y_0}$$



$$x_t = 0,36^t \cdot x_0 + 36 \cdot \overbrace{\left(0,36^{t-1} + \dots + 0,36^{10}\right)}^{(*)} +$$

$$+ y_0 \cdot \overbrace{\left(0,2^t + 0,2^{t-1} \cdot 0,36^1 + \dots + 0,2^1 \cdot 0,36^{t-1}\right)}^{(**)}$$

(*) рекуррентное уравнение: $b_1 = 1$, $q = 0,36$, $n = t$

$$S = \frac{b_1(1-q^n)}{1-q} = \frac{1(1-0,36^t)}{1-0,36} =$$

$$= \frac{1-0,36^t}{0,64}$$

(**) рекуррентное уравнение: $b_1 = 0,2^t$

$$q = 0,2^{-1} \cdot 0,36^1 = \frac{0,36}{0,2} = 1,8$$

$$n = t$$

$$\Rightarrow S = \frac{b_1(1-q^n)}{1-q} = \frac{0,2^t \cdot (1-1,8^t)}{-0,8} =$$

$$= \frac{(0,2 \cdot 1,8)^t - 0,2^t}{0,8} = \frac{0,36^t - 0,2^t}{0,8}$$

С учетом (*) и (**):

$$x_t = 0,36^t \cdot x_0 + 36 \cdot \frac{1-0,36^t}{0,64} + y_0 \cdot \frac{0,36^t - 0,2^t}{0,8}$$

Омлет
1)



2) ~~непрямая~~

$$x_1 = 0,36x_0 + 36 \cdot \frac{1-0,36}{0,64} + y_0 \cdot \frac{0,36-0,2}{0,8} =$$

$$= 0,36 \cdot 150 + 36 + 0,2 \cdot 400 = 54 + 36 + 80 =$$

$$= \boxed{170};$$

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

$$= 0,36x_1 + 36 + 0,2^2 \cdot 400 = 0,36 \cdot 170 + 36 +$$

$$+ 0,04 \cdot 400 = 61,2 + 36 + 16 = 61,2 + 52 =$$

$$= \boxed{113,2}$$

Ответ: $x_1 = 170$; $x_2 = 113,2$

3) прям.: $x_2 = 113,2$

$$\text{отсюда: } E_1(x_2) = 0,4x_0 + 40 = 0,4 \cdot 150 + 40 =$$

$$= 100 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{\Delta = 13,2}$$

⋮



② Постепенное накопление ст-ти касается
выгоднее, чем быстрая трата:

стоим у витрины, долго выбираем качествен-
ные товары, постепенно ~~каждый~~

увеличивая вес покупки и ст-ть ⇒

⇒ тратим ~~меньше~~ ^{больше} энергии в сравнении

с покупкой рас. ~~или~~ продуктов ⇒

⇒ ожидаем, что рас. дороже

б) ① Покупая рас-ные, потреб-ль часто
переоценивает:

покупаем фикс. число кг/шт. ⇒

⇒ если хотим чуть больше, то округляем

вверх и переоцениваем (при этом
потребляя столько же) ⇒ разница

в цене компенсируется



② Влияние эффекта разнообразия ассортимента и привлекение покупателей:

орас. товар создает впечатление широкого ассортимента ~~и привлекательности~~ ⇒

⇒ за счет ~~повышения~~ ^{цены} ~~на орас. продукты~~ ^{по сравнению с (не орас.) продуктом} покупатель привлечен купить орас. товар, кот. дешевле остальных, из широкого ассортимента и в эстетически привлекательной упаковке ⇒ покупатель ^{на самом деле переключается}

Задача 5.

1) Пусть $S = 500 \cdot 10^3$ руб. — нач. сумма.

Пусть 1:

1.1) в peso: $18 S$;

1.2) ~~в peso~~ выката по депозиту через год:
 $18 S \cdot 1,35$;

1.3) в рублях: $\frac{18 S \cdot 1,35}{36} = \frac{1,35 S}{2} =$
 $= \frac{1,35 \cdot 500 \cdot 10^3}{2} = 250 \cdot 1350 = \boxed{337.500}$



Пусть 2:

2.1) в рубль: $\frac{8}{11}$ ~~$\frac{500 \cdot 10^3}{11}$~~

~~2.2) куплено облигаций: $\frac{500 \cdot 10^3}{11 \cdot 1000} =$~~

~~$= \frac{500}{11} = 45 \frac{5}{11} \Rightarrow 45$ облигаций; ост. 5~~

2.2) покупка и продажа облигаций:

$$\frac{8 \cdot 1200}{11 \cdot 1000}$$

2.3) в рубль: $\frac{8 \cdot 1200 \cdot 12}{11 \cdot 1000} = \frac{500 \cdot 10^3 \cdot 12^2 \cdot 100}{11 \cdot 1000} =$

$= \frac{720 \cdot 10^4}{11} = \boxed{654545, (45)}$

Пусть 3: $8 \cdot 1,16 = 1,16 \cdot 500 \cdot 10^3 = 5 \cdot 116 \cdot 10^3 =$
 $= \boxed{580.000}$ руб.

III. ддр, надо выбрать Пусть 2.

2) ① В жизни часто не хватает времени и сил ~~для расчета~~ для подробных расчетов



и предусматривая все ~~возможные~~ риски / сбора всех данных; мы будем вынуждены выбрать вариант, кот. нам будет легче осуществить.

② Неплатона предоставленной информации \Rightarrow в реальной жизни \Rightarrow риск принятия менее выгодного реш-я.

③ Мода на одни транзакции / операции (или их доступность) и санкции на другие \Rightarrow побуждение принять менее выгодное, но популярное / доступное реш-е.

Задача 1.

$$A) \quad y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} \longrightarrow \min \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{aligned} 1 + e_i &\longrightarrow \max; \\ e_i &\longrightarrow \max; \end{aligned}$$



~~$$U(p, e_i) = 100 - p - e_i \in [0; 100] \quad (p, e_i \geq 0) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow e_i \in [0; 100]$$~~

$$e_i \geq 0 \text{ по условию;}$$

$$U(p, e_i) = 100 - p - e_i \geq 0 \Rightarrow e_i \leq 100 \quad \Bigg\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow e_i \in [0; 100] \Rightarrow \boxed{e_{i \max} = 100};$$

$$y_i(e_{i \max}) = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + 100} =$$

$$= 0,0005 + \frac{0,007}{101} \approx \boxed{0,00057} \text{ м}^3$$

Ответ: 0,00057

$$b) \begin{cases} Y_i = 1,2 \sum_{j=1}^{10} y_j \quad \# = 1,2 \cdot 10 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1 + e_i} \right) \text{ м}^3; & (1) \\ P = 500 \cdot Y_i & (2) \\ U(p, e_i) = 100 - p - e_i \longrightarrow \max & (3) \end{cases}$$

из (2) ~~и (3)~~ в (3): $U = 100 - 500 Y_i - e_i \quad \ominus$



$$\textcircled{\equiv} 100 - 6000 \left(0,0005 + \frac{0,007}{1+e_i} \right) - e_i \xrightarrow{e_i} \max;$$

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

$$= 97 - \frac{42}{1+e_i} - e_i \xrightarrow{e_i} \max;$$

~~U = 100 - 3 - \frac{42}{1+e_i} - e_i~~

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

$$\frac{42}{(1+e_i)^2} = 1;$$

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

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

Answer \nearrow

