



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: ПУТИВСКАЯ

Имя: ДАРЬЯ

Отчество: СЕРГЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

6

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 1

(А) Если каждый поросенок будет прикладывать очень большое усилие, то величина e_i будет стремиться к бесконечности \Rightarrow величина $\frac{y-0,0005}{1+e_i}$ будет стремиться к нулю \Rightarrow функция $y_j = 0,0005 + \frac{y-0,0005}{1+e_i}$ стремится к значению $0,0005 \Rightarrow$ одна бутылка может занять минимум $\boxed{0,0005 \text{ м}^3}$

~~(Б) Выразим e_i :~~

~~$$e_i = \frac{y-0,0005}{y_j-0,0005} - 1$$~~

(Б) Если поросята максимизируют функцию полезности $u = 100 - p - e_i$, где p - фиксированная плата, то они будут минимизировать усилие, то есть $e_i = 0 \Rightarrow$ они не будут стимулы бутылки.

~~$$V = 1,2 \cdot 3$$~~

$$V = 1,2 \cdot 3 \cdot 0,0075 \cdot 10 = 1,2 \cdot 3 \cdot 0,075 =$$

$$= 0,9 \cdot 3 = 2,7 \text{ м}^3 \text{ - будет вывозиться}$$

$$(В) p = \frac{500 \cdot 2,7^{0,9}}{3} = 450$$



Задача 2

$$\text{Нынешняя доля Анны} = \frac{560}{7000} = \frac{8}{100}$$

$$\text{Нынешняя доля Ольги} = \frac{350}{7000} = \frac{5}{100}$$

После разделения между ними новых акций:

~~Акций~~

$$\text{Акций Анны} = 560 + 1000 \cdot \frac{8}{100} = 640 \text{ акц.}$$

$$\text{Акций Ольги} = 350 + 1000 \cdot \frac{5}{100} = 400 \text{ акций}$$

Далее Ольга продает Анне $\frac{1}{4} \cdot 400 = 100$ акций \Rightarrow

$$\Rightarrow \text{Итоговый пакет Анны} = 640 + 100 = \boxed{740 \text{ акций}}$$

Задача 3

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

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

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

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

$$X(1) = 0,9 \cdot (0,4 \cdot X_0 + 40) + 0,2 \cdot y_0 = 0,9 \cdot 0,4 \cdot X_0 + 0,9 \cdot 40 + 0,2 \cdot y_0$$

$$\begin{aligned} X(2) &= 0,9 \cdot (0,4 \cdot (0,9 \cdot 0,4 \cdot X_0 + 0,9 \cdot 40 + 0,2 \cdot y_0) + 40) + 0,2^2 \cdot y_0 = \\ &= 0,9 \cdot (0,9 \cdot 0,4^2 \cdot X_0 + 0,9 \cdot 40 \cdot 0,4 + 0,2 \cdot 0,4 \cdot y_0) + 40 + 0,2^2 \cdot y_0 = \\ &= 0,9^2 \cdot 0,4^2 \cdot X_0 + 0,9^2 \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,9 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot y_0 + 0,9 \cdot 40 + 0,2^2 \cdot y_0 \end{aligned}$$



$$X(t) = 0,9 \cdot 0,4 \cdot X_0 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 40 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 100 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,2 y_0 + 0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,2 y_0^{t-1} + 36 + 0,2 y_0^t$$

2) В понедельник: $X_1 = 0,9 \cdot 0,4 \cdot 150$



Задача 4

- (а) 1) Мы можем ожидать более высокие цены, так как у продавца есть некоторые издержки на фасовку продукта (это может быть упаковка или просто труд работников, которые этим занимаются)
- 2) Подсознательно фасованные продукты кажутся более подготовленными к употреблению/готовыми. Их не нужно самостоятельно выбирать ~~и выбирать~~, поэтому может показаться, что они должны быть дороже.
- (б) 1) Фасованные продукты вынуждают покупателя купить объем больше, чем он планировал, так, даже если цена у фасованного продукта относительно меньше, человек тратит больше, что приносит продавцу большую выручку ~~стимулирует увеличение продаж~~
- 2) У продавцов продуктов может возникать проблема излишков (нераспроданных товаров). Фасованные продукты мотивируют покупателей приобретать продукты в большем объеме, что частично решает проблему нераспроданных продуктов в магазинах.



Задача 5

1) Путь 2 (расчеты в тыс. ~~р.~~^{ег.}):

$$1) 500 \cdot 18 = 9000 \text{ - тыс. peso получит Петр.}$$

~~$$\frac{9000}{36} = \frac{1000}{4} = 250$$~~

$$2) 9000 \cdot 1,35 = 12150 \text{ - получит в конце срока}$$

$$3) \frac{12150}{36} = 337,5 \text{ тыс. р. - получит в итоге Петр.}$$

Путь 2:

$$1) \frac{500}{11} = 45,45454 \text{ - ~~тыс.~~ тыс. юаней получит.}$$

Он сможет купить 45 облигаций и у него останется 454,54 юаня

$$2) 45 \cdot 1200 = 54000 \text{ юаня получит}$$

$$3) 54454,54 \cdot 12 = 1.153.454,48 \text{ рублей получит}$$

Путь 3:

$$500 \cdot 1,16 = 580 \text{ тыс. р. - получит с третьего пути.}$$

Итого: Путь 2 наиболее выгодный для Петра.





- 2)
1. В реальности сложно предсказать изменения курсов валют, поэтому однозначно сказать, какой вариант выигрышнее, нельзя.
 2. Не зная экономическую ситуацию внутри страны, рискованно размещать деньги на иностранных активах, так как может быть высок риск дефолта / банкротства и потери всех денег.
 3. Иностранные активы и доходы, полученные с них, как правило облагаются большими налогами, чтобы деньги выровнять налоговые вклады в иностранные банки / облигации. С учетом налогов было бы сложнее определить, какой выбор рационален.

