



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: ЛУПЕРЬЕВА

Имя: УЛЬЯНА

Отчество: ИГОРЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ВСЕГО СТРАНИЦ

8

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



№1

$$a) y_i = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} = 0,0005 + \frac{0,0075 - 0,0005}{1 + e_i} =$$

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

Поросянок прилагает очень большие усилия, то есть можем сказать, что e_i стремится к бесконечности.

$\lim_{e_i \rightarrow \infty} \frac{0,007}{1 + e_i} = 0 \Rightarrow$ ~~Линия~~ Пространство занимаемое дутышкой при увеличении e_i будет уменьшаться и стремиться к $0,0005 \text{ м}^3$

$$b) u(p, e_i) = 100 - p - e_i \rightarrow \max$$

Заметим, что своими усилиями поросенок никак не может изменить p , т.к. p - фиксированная величина, которая не зависит ни от количества дутышек, ни от объема, который они занимают. Поэтому ~~мы~~ ~~мы~~ ~~мы~~ можем считать ~~что~~ $100 - p = \text{const}$.

Нужно максимизировать $\text{const} - e_i$



№1 д. продолжение

Очевидно, что при увеличении e_i ~~будет падать~~ ^{e_i const} e_i будет падать.
 При этом $e_i \geq 0$. Возможнее всего выбрать наимень-
 шее возможное e_i , т.е. $e_i = 0$ ден. ед.

Значит объем каждой ^{выбрасываемой} думылки будет равен

$$y_i = 0,0005 + \frac{0,007}{1+0} = 0,0075 \text{ м}^3$$

$$Y = 1,2 \sum y_i = 1,2 \cdot 30 \cdot 0,0075 = \frac{12 \cdot 30 \cdot 75}{10 \cdot 10000} =$$

$$= \frac{100 \cdot 27}{10000} = 0,27 \text{ м}^3$$

Ответ: каждой поросятке будет выбрасываться $= 0$ ден. ед.
 Общий объем мусора $0,27 \text{ м}^3$

в) Установленной тариф = $\frac{5 \text{ ден. ед.}}{0,01 \text{ м}^3} = 3p$ \leftarrow умножение на 5, т.к. 5 поросятка
 равенство, т.к. волк не получает ни прибыли, ни удовольствия

Из пункта д) $V = 0,27 \text{ м}^3$

$$\frac{5 \text{ ден. ед.}}{\frac{1}{100}} = \frac{3p}{\frac{27}{100}} \Rightarrow p = 5 \cdot 9 = 45 \text{ ден. ед.}$$

Ответ: 45 ден. ед.



№ 1 (продолжение)

1) Порогята не могут сообщить увеличить значение своей ф-ции и (p, e_i) по сравнению с и. Б.

Это вызвано тем, что ф-ции полезности поросят никак не зависят друг от друга: p - фиксированная величина, не зависящая от кол-ва потребляемых

блюденок ни одним из поросят, т.е. p никак не зависит от любого e_i ; e_i - поросянок выбирает сам, все зависи-

мости от других поросят, при этом выбор e_i никак не будет влиять на других поросят (т.е. при выборе

например меньшего e_1 , и $(p, e_2) = const$)

№ 2

Изначально Анн пакет акций Анны III. составил $\frac{560}{7000} =$
 $= \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$ пакета, пакет акций Ольги Р. составил
 $\frac{350}{7000} = \frac{1}{20}$ пакета.



После выпуска 1000 дополнительных обыкновенных акций: Анна III: $560 + \frac{2}{25} \cdot 1000 = 560 + 2 \cdot 40 = 640$ акций

Илья P: $350 + \frac{1}{20} \cdot 1000 = 350 + 50 = 400$ акций.

Илья P продала Анне $\frac{1}{4}$ своего пакета, т.е. у Анны

в итоге: $640 + \frac{1}{4} \cdot 400 = \underline{740}$ акций

Ответ: 740 акций

N 3

1)

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

$$x_t = y_t + 0,9(0,4x_{t-1} + 40) = y_t + 40 \cdot 0,9 + 0,36(0,36x_{t-2} + 40 \cdot 0,9) = \dots = (0,2)^t y_0 + 0,36^t x_0 + 40 \cdot 0,9(1 + 0,36 + \dots + 0,36^{t-2})$$

$$2) y_1 = 0,2 \cdot 400 = 80 \text{ мл}$$

$$E_1(x_2) = \frac{4}{10} \cdot 150 + 40 = 100 \text{ мл}$$

$$x_1 = 0,9 \cdot 100 + 80 = \underline{170} \text{ мл}$$

$$y_2 = 80 \cdot 0,2 = 16 \text{ мл}$$

$$E_2(x_1) = \frac{4 \cdot 170}{10} + 40 = 108 \text{ мл}$$

$$x_2 = 0,9 \cdot 108 + 16 = \underline{113,2} \text{ мл}$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ - 972 \\ \hline 972 \end{array}$$

Ответ: 170 мл; 113,2 мл



3) Δx_2 фактическое x_2 и ожидаемое x_2 не совпадают.

$$\Delta x_2 = 113,2 - 100 = 13,2 \text{ мл - величина ошибки.}$$

Прогнозы не всегда совпадают с реальностью во-первых потому что при построении прогнозов действия агентов считается самым разумным из возможных, а в реальности агенты могут ошибаться и вести себя иррационально. Так же при оценке ожидаемого результата не в частю не известна полная информация про рынок и условия других игроков, например при расчете ожидания в задаче не учитывалось поведение еще одного игрока на рынке (семейка)

л/ч

а) Δ Издержки на производство фасованных продуктов будут больше, чем на производство



№ч.а. продолжение

продуктов без упаковки. Во-первых потому, что будут тратиться ресурсы на оплату труда расфасовщиков ^и покупку специального оборудования.

Во-вторых потому, что будут тратиться ресурсы на материалы для упаковки и её изготовления.

Получается за тот же капитал можно произвести больше нерасованного товара, чем расованного. То есть на расованный товар предложение меньше, чем на нерасованный. При равном спросе равновесная цена на расованный товар должна установиться выше, чем на нерасованный (см. график в пункте 2)

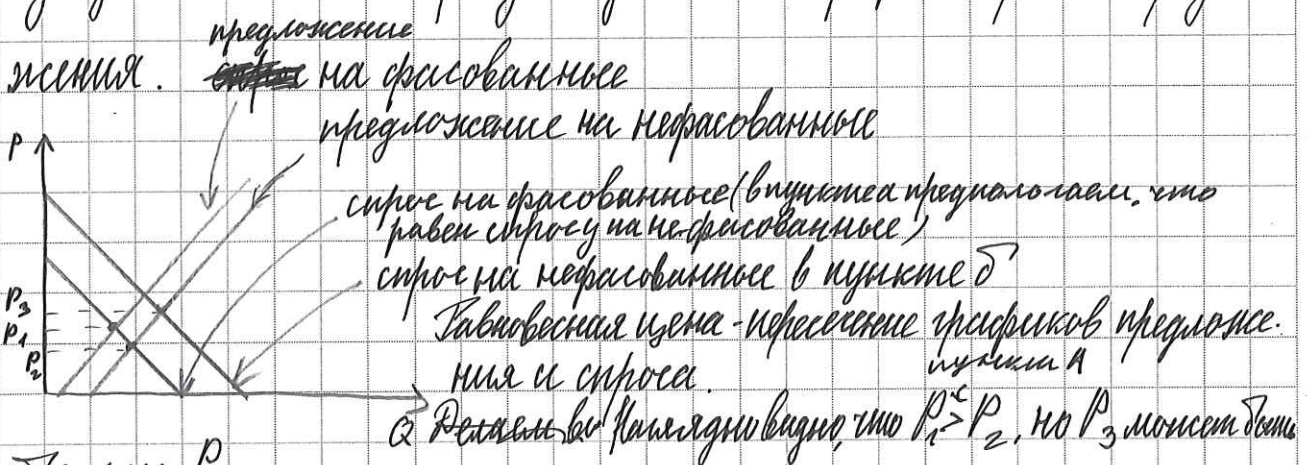
2) Однако заметим, что на товар не равный спрос. Часты покупатели выгоднее купить товар не комплектами, а поштучно. Например если для рецепта нужен один ^{банан}, то покупать упаковку из пяти бананов бессмысленно.



№ 4 б) продолжение

Получается на некоторые товары спрос выше.

В меньшем предл. с большим предложением и при этом с большим спросом может устанавливаться большая равновесная цена как при меньшем спросе и предложении. Для того чтобы проиллюстрировать введем из пунктов а и б нарисовать условный график спроса и предлож.



Большее P_1

Так же нужно учесть то, что магазин может включить в цену не фасованных ~~их~~ ^{издержки на} их упаковку (закладка пластмассовых пакетов, весов и т.д.), из-за чего их цена может возрасти.

Handwritten signature



№5

$$\text{Путь 1: } \frac{500000 \cdot 18 \cdot 135}{100 \cdot 36} = 337500 \text{ руб}^7$$

$$\begin{array}{r} \times 135 \\ \hline 2500 \\ 675 \\ \hline 33750 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 116 \\ \hline 5800 \end{array}$$

$$\text{Путь 2: } \frac{500000 \cdot 11 \cdot 1200}{1000 \cdot 12} = 550000 \text{ руб}^7$$

$$\text{Путь 3: } \frac{500000 \cdot 116}{100} = 580000 \text{ руб}^7$$

Выгоднее всего выбрать вариант 3.

а) В реальной жизни невозможно настолько точно предугадать уровень инфляции, поэтому результаты в пути 1 и 2 могут измениться. Невозможно точно знать, что к концу года будет курс 1 рубль = 36 песо. Так же если у Петра неименные трансакции ~~удовлетворяются~~ депозитов для него, как же для трансакций может отличаться, могут возникнуть проблемы с ~~оформлением~~ этих депозитов. Так же стоит отметить, что курс для продажи и покупки в реальной жизни отличается. В Петру будет сложно найти обменник рядом с его местом жительства по выгодному курсу. Будет очень трудно купить не очень распространенную валюту, из-за этого ~~курс~~ (аргентинские песо). Поэтому путь в пути 1 и 2 так же может отличаться.

