



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: МУРАШКИНА

Имя: ЕЛИЗАВЕТА

Отчество: АЛЕКСЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 1.

$$A) y_j = 0,0005^j + \frac{\bar{y} - 0,0005^j}{1 + e_i}$$

каждый прикладывает очень большие
усилия, т.е. $e_i \rightarrow \infty$

$$\Rightarrow 1 + e_i \uparrow \Rightarrow \frac{\bar{y} - 0,0005^j}{1 + e_i} = \frac{0,0005^j}{1 + e_i} \downarrow$$

При $e_i \rightarrow \infty$ дробь обратится в 0
(или "бюджет" близка к нулю)

$$\Rightarrow y_j = 0,0005^j$$

Ответ: $0,0005^j$ м³

б) Пусть порог не зависит бу-
лет в бизнесе (выбрав уровень цен)

$$\Rightarrow p = 0$$

$$\Rightarrow u = 100 - e_i \rightarrow \max$$

$$u = 100 - p - e_i$$

Порог не может зависеть на p

\Rightarrow максимизирует по e_i

\Rightarrow это минимальная функция, убывающая
по $e_i \Rightarrow e_i \rightarrow \min \Rightarrow e_i = 0$

тогда вообще j -той быть не может.

$$y_j = 0,0005^j + \frac{0,0005^j}{1} = 0,0005^j \text{ м}^3$$



Всего по 10 суммások у 3 поросенок
 \Rightarrow 30 суммások

$$Y = 1,2 \cdot 30 \cdot 0,0075^2 = 0,27 \text{ м}^3 \text{ - общий объем выв. порока}$$

Ответ: $V_i = 0, Y = 0,27 \text{ м}^3$

В) Полик знает, что поросят вывезут $0,27 \text{ м}^3$ порока

$$F_B = p \cdot 3 - Y \cdot \frac{1}{5} \text{ (1-марка за } 0,2 \text{ м}^3 \text{) } \quad \text{гр. 1 м}^3$$

$$0,27 \cdot 0,01 = 27 \text{ (раз по } 0,01 \text{ м}^3 \text{)}$$

$$\Rightarrow F_B = p \cdot 3 - 27 \cdot 5 = 0 \text{ (не получится тульские)}$$

$$3p = 27 \cdot 5$$

$$p = 45 \text{ берет с каждого поросятка}$$

Ответ: $p = 45$

Г) Пусть поросятки знают, что поросятки несутся p забьются от Y

$$F_B: 3p - 100Y \cdot 5 = 0 \quad (500 \text{ гр. за } \text{м}^3)$$

$$p = \frac{500Y}{3}$$

$$Y = 1,2 \cdot 30 \cdot \left(\frac{500Y}{3} \right)^2 = 36 \cdot \left(\frac{0,0075}{1+V_i} \right)^2 =$$



$$Y = 0,018 + \frac{0,232}{1+e_i}$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{3} \cdot 500 \cdot \left(0,018 + \frac{0,232}{1+e_i} \right) = \frac{5}{3} \cdot \left(1,8 + \frac{23,2}{1+e_i} \right)$$

Подставим в π -ю функцию:

$$\pi = 100 - p - e_i = 100 - \frac{5}{3} \cdot 1,8 - \frac{5}{3} \cdot \frac{23,2}{1+e_i} - e_i \xrightarrow{\max}$$

$$\pi'_{e_i} = -\frac{5}{3} - \frac{5 \cdot (-23,2)}{3(1+e_i)^2} = 0$$

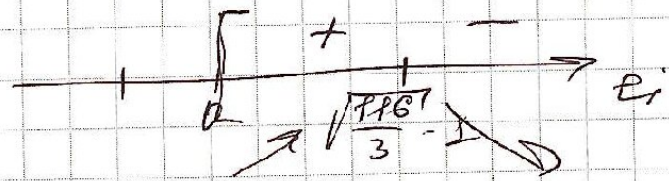
$$\frac{5 \cdot 23,2}{3(1+e_i)^2} = 2 \quad \pi'_{e_i} = \frac{5 \cdot 23,2}{3(1+e_i)^2} - 2$$

$$\frac{5 \cdot 23,2}{3(1+e_i)^2} = 2 \quad \pi'_{e_i} = 0: \quad 5 \cdot 23,2 = 3(1+e_i)^2$$

$$(1+e_i)^2 = \frac{5 \cdot 23,2}{3}$$

$$1+e_i = \sqrt{\frac{116}{3}}$$

$$e_i = \sqrt{\frac{116}{3}} - 1 \approx 5$$



$$e_i = \sqrt{\frac{116}{3}} - 1 \approx 5 \quad \pi'_{e_i}(2) > 0 \quad \pi'_{e_i}(4) < 0$$

Функция возрастает до e_i до $e_i = \sqrt{\frac{116}{3}} - 1$
 \rightarrow выгодно увеличивать e_i (каждому)

в п.б не макс. значение функции, т.к.



так происходит из-за асимметрии информации (покупатель не знает, каковы реальные новостные волки)

Задача 2

сейчас у Анны: $\frac{560}{7000} = \frac{8}{100}$ от всех акций

⇒ Она готовит предложение купить $\frac{8}{100} \cdot 1000 = 80$ акций
 $\Rightarrow 560 + 80 = 640$ акций

сейчас у Анны: $\frac{350}{7000} = \frac{5}{100}$ от всех акций

⇒ Она покупает $\frac{5}{100} \cdot 1000 = 50$ акций
 $\Rightarrow 50 + 350 = 400$ акций у Ольги

Ольга продает $\frac{1}{4}$ пакета, т.е. $\frac{1}{4} \cdot 400 = 100$

у Анны: $100 + 640 = 740$ акций

Вместе: 740 акций

Задача 3

$$1) K_t = 0,9 \left(\frac{E_t}{K_{t+1}} \right) + Y_t$$

$$\frac{E_t}{K_{t+1}} = 0,4 K_{t-1} + 40 \quad K_0 = 150 \quad Y_0 = 400$$



$$x_1 = 0,9 \cdot (0,4x_1 + 40) + y_1$$

2) В периодовых (x_1) :

$$x_1 = 0,9 \cdot (0,4x_0 + 40) + y_1 = 0,9 \cdot (0,4x_0 + 40) + 0,2y_0$$

~~По второму:~~ $x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot x_1 + 40) + y_2$

$$x_1 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot 150 + 40) + 0,2 \cdot 400 = 90 + 80 = 170$$

$$y_2 = 0,2 \cdot y_1 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 400 = 16$$

$$\Rightarrow x_2 = 0,9 \cdot (0,4 \cdot 170 + 40) + 16 = 193,2$$

Ответ: $x_1 = 170$; $x_2 = 193,2$

1) Ракетное: $x_2 = 193,2$
Ожидаемое: $E(x_{t+1}) = 0,4 \cdot x_0 + 40 = 100$

$$x_2 - E(x_2) = 93,2 - \text{большая ошибка}$$

Почему ошиблись не совпадает с реальностью.

1) Ракетное потребление зависит от y_t , на которое агент не влияет, и y_t — это "заработок" y_t (то, сколько вышло денег в периоде t) агент может повлиять на потребление Алексея





а) Прогнозы не могут учесть всех факторов, влияющих на результат: демографический, сезонный, это какие-либо внешние факторы (мы одна страна в точности не может знать о будущих действиях вторых, и наоборот). Слишком велико значение шоков.

Задача 4

а) 1) Мы ожидаем, что цена расованного продукта больше, так как производится, что в нее заложены издержки на зарплату работников, ма оборудование для упаковки на саму упаковку. Т.е. затраты на поставки выше, чем простых безвальных товаров. Поэтому ожидается цена выше

2) На расованных товарах мы сразу видим бренд, из-за чего ожидается, что они будут стоить дороже, чем "обыкновенные" и расованные товары (переплата за бренд)

б) 1) Не расованные продукты могут стоить дороже, т.к. у покупателя есть выбор: он может выбрать



самый качественный продукт из иностран-
ских. В случае с расованной продук-
цией, производитель может позволить
в упаковку продукты меньшего
качества (или они испорчены, а
это незаметно в упаковке). Поэтому
высокая цена на расовку - это
"премия за риск" получить нека-
чественный товар.

а) Стрел со стороны покупателей на
маркованную продукцию выше,
так как этикеточные упаковки созда-
ют впечатление более качественного,
"домашнего", фермерского продукта,
поэтому равновесная цена складыва-
ется выше, чем на расованные
продукты.

Задача 5

1) Бумага 1:

$$500 \text{ тыс. руб} = 18.500 \text{ тыс. руб}$$

$$= 9000 \text{ млн. руб}$$

Если начисление процентов:

$$9000 \cdot 1,35 = 12150 \text{ млн. руб}$$

Перевод в рубль: $12150 : 36 = 337,5 \text{ млн. руб}$

→ Получил убыток (т.к. курс рубля укреп-



курс в 2 раза, а доходность только 35%

Путь 2

В рублях: $\frac{500}{1.1}$ тыс. долларов

$45 \frac{5}{12}$ тыс. долларов

⇒ помет купить 45 долларов, остаток $\frac{5}{12}$ тыс. долларов

Доходности покупки долларов:
 $45 \cdot 1.2 = 54$ тыс. долларов остаток долларами

⇒ Превод у Петра $54 \frac{5}{12}$ тыс. долларов

$54 \frac{5}{12} \cdot 1.2 = 653 \frac{5}{12}$ тыс. рублей

Путь 3: Рываг 16% в рублях.

$500 \cdot 1.16 = 580$ тыс. рублей с процентами

⇒ Рывагнее всего выбрать путь 2 и выделиться в долларах

2) а) По сие Петра заранее знал, какой курс валют будет через год. Ман-ву курс валют — очень волатильный



показатель, который подвержен внешнему воздействию рисков. Но реально можно точно рассчитать будущие соотношения валют

б) Бетер во сне не учитывает риск дефолта банка, страны (например, у аргентинцев было более 7 дефолтов. Эта экономика страны нестабильна), индекса облигаций. Хотелось сделать рациональный выбор можно: получить выгоду доходу, но высокий риск потери средств, или купить доходность в стабильном банке.

в) такие нестабильны и цены облигаций: они коррелируют с курсом национальной валюты и предложением, и тогда зависимость от внешних рисков. Если инф. ставки в экономике Японии вырастут, цены акций упадут и доходность будет меньше.

главный (общий риск): нестабильность лучших решений было бы диверсифицировать портфель. Вложиться в разные инструменты.

