

343



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: СМИРНОВ

Имя: ДАНИЛ

Отчество: ЕВГЕНЬЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

05

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 1

А) $y_j = 0,0005 + \frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i}$, если поросенок прилагает очень большие усилия (т.е. $e_i \rightarrow \infty$), то $\frac{\bar{y} - 0,0005}{1 + e_i} \rightarrow 0 \Rightarrow y_j$ будет стремиться и приблизительно равно $0,0005 \text{ м}^3$ Ответ: $0,0005 \text{ м}^3$

Б) каждый поросенок максимизирует функцию $U(p, e_i) = 200 - 2p - 2e_i$. Сказано, что p - фиксированное число \Rightarrow для максимизации U достаточно: $e_i = 0$. Теперь найдем $y_j = 0,0005 + (\bar{y} - 0,0005) : (1 + 0) = \bar{y} = 0,0075 \text{ (м}^3)$. Объем мусора: $X = 40 \cdot 3 \cdot 0,0075 = 0,9 \text{ (м}^3)$; $X_{полн} = 0,9 \cdot 1,1 = 0,99$
 Ответ: $e_i = 0$; $0,99 \text{ м}^3$.

В) $p = 0,99 \cdot \frac{2}{0,01} = 0,99 \cdot 200 = 198$

Ответ: ~~180~~ 198

Решение пункта Г на стр. 4

Г)

Задача 2

Олег Л.
 720
 + 90

 810
 + 180

 990

Юрий В.
 480
 + 60

 540
 - 180

 360

1) $720 \cdot \frac{1500}{12000} = 90$
 2) $480 \cdot \frac{1500}{12000} = 60$
 } - добавилось акций известорам после размещения
 3) $540 \cdot \frac{1}{3} = 180$ - отдал Юрий В. Олегу Л.

Ответ: после увеличения акционерного капитала компании, по 90 продаж Юрий акции - Олегу принадлежат 810 акций, а еще и после покупки акций у Юрия - Олегу принадлежат 990 акций.



Задача 4

а) 1. Мы можем заметить, что производитель потратит деньги на фасовку: на труд фасовщиков, на стоимость упаковки. Это есть производитель повысил свои издержки, а соответственно повысил и цену.

2. Цена может казаться, что должна быть некая наценка за бренд, ведь производитель сделал красивую упаковку и назвал на ней свой ~~а~~ бренд. Но это не так, это просто название своего бренда.

б) 1. Смотря на конкретный пример с яблоками, можем заметить более высокую цену (пусть и не сильно) у красноватых яблок. Теоретически, это можно объяснить по разным причинам, например: производитель клад в упаковку менее красивые яблоки. В конечном итоге за продукт с более высокой ценой люди готовы больше платить.

2. Красноватые яблоки дают ~~так~~ покупателю право выбора, а также создают у покупателя особое восприятие продукции как более чистой и экологичной. За ощущение собственного выбора люди готовы платить, также как и за более "великий", экологичный продукт.

Задача 5. 1)

Путь 1: $400\ 000 \cdot 1,18 = 472\ 000$ руб.

Путь 2: $1) 400\ 000 \cdot \frac{100}{80} = 500\ 000$ руб.

2) $500\ 000 \cdot 1,04 = 520\ 000$ руб.

3) $520\ 000 \cdot \frac{75}{100} = 390\ 000$ руб.



Путь 3: 1) $400\ 000 \cdot \frac{1}{92} = \frac{100\ 000}{23}$ евро

2) $\frac{100\ 000}{23} \cdot \frac{105}{100} = \frac{105\ 000}{23}$ евро

3) $\frac{105\ 000}{23} \cdot 102 = \frac{10710\ 000}{23} \approx 465\ 652$ рубля

$$\begin{array}{r} \times 105 \\ 102 \\ \hline 210 \\ 105 \\ \hline 10710 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1071 \overline{) 10710000} \\ \underline{1058} \\ 130 \\ \underline{115} \\ 150 \\ \underline{138} \\ 120 \\ \underline{115} \\ 50 \\ \underline{46} \\ 4 \end{array}$$

Убавку стоит
выбрать 1-й ва-
риант.

~~Убавку стоит выбрать
наименьшим (3-й) вариантом~~

2) 1. В реальной жизни нужно учитывать комис-
сии, которые могут возникнуть на различных
этапах перевода денег, например при конвертации
рублей в евро.

2. Также, надеюсь никто не смог бы гарантировать
курсы валют через год, т.к. они зависят от огром-
ного числа факторов. Убавку мог бы купить дрова-
ты и зафиксировать цену, но это зависит курс,
но это уже новые траты и другие расчеты.

3. В реальном мире надо было бы учитывать
вероятность дефолта банка или ~~эти~~ эмитента
облигаций, что тоже усложнило бы процесс вы-
бора.

Задача 3

2) $X_1 = 0,8(0,6 \cdot X_0 + 60) + 0,6 Y_0 = 0,8(0,6 \cdot 200 + 60) +$
 $+ 0,6 \cdot 300 = 144 + 180 = 324$ (млн) в понедельник.



$$x_2 = 0,8(0,6 \cdot x_1 + 60) + 0,6 \cdot 0,6 y_0 = 0,8 \cdot 254,4 + 0,36 \cdot 300 = 203,52 + 108 = 311,52 \text{ мл} - \text{во вторник.}$$

Ответ: 324 мл в ПН и 311,52 мл во ВТ.

$$3) E_1(x_2) = 0,6 \cdot x_0 + 60 = 0,6 \cdot 100 + 60 = 180$$

Величина ошибки: $311,52 - 180 = 131,52 \text{ мл}$.

1. Прогнозы не всегда совпадают с реальностью, т.к. нередко они отображают некоторое усредненное значение, которое не совпадает с реальным, если реальное значение будет иметь большее, нестандартное отклонение.

2. Прогнозы очень сложно составлять, а точнее для этого необходимы большой объем данных. Не у всех есть опытные специалисты и данные \Rightarrow прогноз может быть составлен некачественно.

(пункт 1 на стр 5)

Задача 1. пункт Г)

Поросята НЕ МОГУТ увеличить значения своей функции $U(P, e_i) = 200 - 2P - 3e_i$, так как:

e_i мин и так взяли минимальное ($e_i = 0$), в условии сказано, что $e_i \geq 0$.

При этом значение P поросята тоже не могут изменить, т.к. в условии сказано, что P фиксирована и не зависит от количества выброшенных бутылочек, а значит, что не зависит и от объема.

След. задачей - далее



Задача 3 пункт 1)

$$X_t = 0,8 (0,6 X_{t-1} + 60) + 0,6^t \cdot y_0 = 0,8 \cdot 0,6 X_{t-1} + 0,8 \cdot 60 + 0,6^t \cdot y_0$$

$$X_t = 0,8 (0,6 (0,8 \cdot 0,6 X_{t-2} + 0,8 \cdot 60 + 0,6^{t-1} \cdot y_0)) + 0,8 \cdot 60 + 0,6^t \cdot y_0 = (0,8 \cdot 0,6)^2 X_{t-2} + 0,8 \cdot 60 \cdot (0,8 \cdot 0,6) + (0,8 \cdot 0,6) \cdot (0,6^{t-1} \cdot y_0) + 0,8 \cdot 60 + 0,6^t \cdot y_0.$$

Заметим зависимость и получим такую формулу:

$$X_t = X_0 \cdot (0,8 \cdot 0,6)^t + \sum_{k=0; t-1}^k [(0,8 \cdot 60) (0,8 \cdot 0,6)^k + (0,8 \cdot 0,6)^k (0,6^{t-k} \cdot y_0)]$$

Уточнение: сумма берется от (0) до (t-1).

