



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: ШКРОБОВ

Имя: ЮРИЙ

Отчество: ВЛАДИМИРОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

5

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант 2

Задача 1

Обозначим за E, B, M, T - ~~количество~~ у.е. объема труда Елены Николаевны, Викки, Матвея и Милона соответственно. Из условий получаем

$$\begin{cases} 2E = 2B + M & (1) \\ E + M = T & (2) \\ 2T = 4M & (3) \end{cases}$$

Из (3) $T = 2M$, подставим в (2), получим $E + M = 2M \Rightarrow E = M$
 подставим в (1), получим $2E = 2B + E \Rightarrow B = \frac{1}{2}E$ и $T = 2M = 2E$

В итоге: $E = E; M = E; B = \frac{1}{2}E; T = 2E$

Котэр Елены = 1 и исходя из условия, что отношения котэров равны отношению ~~работы~~ объемов работ

$\Rightarrow$ Матвея = 1, у Милона = 2, у Викки = $\frac{1}{2}$

Задача 4

Всю работу при входе отнесем эрипура (названия будут написаны кратко, но понятно)

$$1 \text{ эр} = 1 \text{ эр} \quad 1 \text{ мир} = 2 \text{ эр}$$

$$1 \text{ орт} = \frac{1}{7} \text{ эр} \quad 1 \text{ орт} = 3 \text{ эр}$$

$$1 \text{ ити} = \frac{1}{13} \text{ эр} \quad 1 \text{ ити} = 210 \text{ орт} = \frac{210}{7} \text{ эр} = 30 \text{ эр}$$

Значит Галверн обладает наивысшей покупательной способностью
 Когда манускрипт стоит 1 галверн. у Ристангантимула



Задача 4 (Продолжение)

при себе только итингины, значит ему придется отдать

$133 \cdot 30 = 3990$ итингинов, потому что $1 \text{ галб} = 30 \text{ эр}$

$1 \text{ итинга} = \frac{1}{133} \text{ эр}$, т.е. нужно $\frac{30}{\frac{1}{133}} = 30 \cdot 133$ итингинов.

Решение Валшебника нерационально

- 1) как было сказано в начале, итингины - самая ~~дешевая~~ валюта с наименьшей покупательной способностью, т.е. использовать только ее абсолютно невыгодно
- 2) если хранить деньги только в одной валюте, то изменения в покупательных способностях денег могут быть невыгодны. Например, итингины могут еще сильнее подешеветь и стать еще более бесполезными, а другие валюты могут вырасти, но мы не сможем воспользоваться этой выгодой. Подчеркнем, что это особенно глупо, т.к. платежи этими валютами осуществляются в рамках ~~одной~~ страны, страны Царства, что ставит Валшебника в невыгодное положение.

Задача 3

- а) Ставить сетевые кинотеатры ~~рядом~~ ^{близко} нет друг к другу бессмысленно, ибо фильмы там одинаковые, да и цена тоже, т.е. никакой выгоды ни для общества, ни для сети нет.

Ставить кинотеатры рядом с чем-то вроде ТРК, ТЦ довольно логично, ибо появляются дополнительные потребители, у которых не было изначальной цели пойти в кино. Или же кто-то с учетом того, что рядом с ТЦ находится кинотеатр запланирует и туда заочно сподручить.



Задача 3 (программирование)

8) музеи могут стоять рядом, либо отдельно у них в основном разное содержание или же накопление, т.е. они не взаимно заменены, как кинотеатры. С другой стороны, концентрация музеев или подобная негативно сказывается на доходе музеев, который может быть не замечен или ~~тогда~~ среди такой толпы или не пользоваться свободой спроса в силу специфики музея. Поэтому ставить подумные (а даже много подумные) разумно: охватывать непроницаемую территорию, куда с высокой вероятностью пойдут деньги, т.е. люди за неимением чего-либо более близкого и доступного пойдут в этот музей.

б) Депоны ставить рядом с неразумными, лучше другой депоны поставить в другое место, чтобы покрыть район, где их мало и добираться до ^{дальнейших доконов этого} ~~других~~ ^{участков} было проще, в чем государству заинтересовано.

Строят фотоды рядом со школой, местами, где проводятся занятия спортивные, индустриальных, индустриальных и иных секций и др. Это очень даже хорошо. Для ребенка создается удобная экосистема, где он может расти и развиваться, да и родители тоже.

2) Несетивные рестораны могут стоять рядом, но предлагать разные блюда и давать им разную цену. Хотя если задуматься, то выгоднее располагать их несетивно, чтобы наверняка переманивать к себе жителей района вокруг. Ставить несетивные рестораны рядом со станциями объектов выгодно, ибо человек с большей вероятностью заранее знает



купят или бесплатно решит покушать в этом ресторане, после каких-либо действий.

Задача 2

$$1) \pi = \frac{0,49 - 0,05}{1 - 0,29} = \frac{89 - 1}{20 - 49} = \frac{\Delta \pi x - 1}{20 - 4\pi x}$$

$$(20 - 4\pi x)\pi = \Delta \pi x - 1$$

$$-4\pi^2 x + 4(5 - 2x)\pi + 1 = 0$$

$$D = 16(5 - 2x)^2 + 16x = 16((5 - 2x)^2 + x)$$

$$\pi_1 = \frac{4(2x - 5) + 4\sqrt{(2x - 5)^2 + x}}{-8} = -\frac{1}{2}((2x - 5) + \sqrt{(2x - 5)^2 + x})$$

$$\pi_2 = \frac{4(2x - 5) - 4\sqrt{(2x - 5)^2 + x}}{-8} = -\frac{1}{2}((2x - 5) - \sqrt{(2x - 5)^2 + x})$$

Заметим, что π_1 нам не подходит, ибо $\pi_1(1) = -\frac{1}{2}(\sqrt{10} - 3) < 0$, но $\pi > 0$ по угу.

π_2 всегда подходит ибо

$$|2x - 5| \leq \sqrt{(2x - 5)^2 + x}$$

$$(2x - 5)^2 \leq (2x - 5)^2 + x$$

$$0 \leq x \quad (\text{по угу}), \text{ т.е.}$$

$2x - 5 \leq |2x - 5| \leq \sqrt{(2x - 5)^2 + x} \Rightarrow$ скобка всегда < 0 , значит $-\frac{1}{2} \cdot \text{скобка} > 0$, т.е.

$$\pi(x) = -\frac{1}{2}((2x - 5) - \sqrt{(2x - 5)^2 + x})$$



Задача 2 (продолжение)

$$2) \pi(x) = -\frac{1}{2} \left((2x-5) - \sqrt{(2x-5)^2 + x} \right)$$

Подставим $x = 0,37 = \frac{37}{100}$

$$-\frac{1}{2} \left(-\frac{463}{100} - \sqrt{\frac{463^2}{10^4} + \frac{37 \cdot 10^2}{10^4}} \right) = -\frac{1}{2} \left(-\frac{463}{100} - \frac{\sqrt{463^2 + 37 \cdot 10^2}}{100} \right)$$

н.к. данные числа в удобной форме невозможны без калькулятора, который нельзя использовать, мы округим

$463^2 + 3700 \approx 467^2$, н.к. $467^2 - 463^2 = 4 \cdot 930 = 3720 \approx 3700$, тогда

$$-\frac{1}{2} \left(-\frac{463 - 467}{100} \right) = \frac{930}{200} = 4,65 \approx 5$$

3) В итоге на самом деле нужно $5 \cdot 1 \text{ млн}$, а если $\pi(0,37) \cdot 1 \text{ млн} = 5 \text{ млн}$. Если только 1 млн, значит не хватает 4 млн

Задача 5

Попробуем построить модель банка С. Пусть $S = 1 \text{ млн руб}$

Месяц	Дан	Платим
2	$1,03S - d_1$	d_1
4	$(1,03S - d_1) \cdot 1,03 - d_2$	d_2
$\vdots$		
12		d_6

Примерно за 12 месяцев равен половине первоначальной суммы и $d_1 + d_2 + \dots + d_6 = \text{начальная сумма}$.

