



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: ТЕГАЕВ

Имя: ТАМЕРЛАН

Отчество: РУСЛАНОВИЧ

Страна: УЗБЕКИСТАН

ВСЕГО СТРАНИЦ

18

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Тегоев



Задача 1

Коэффициент распределения премии:

1) Иван Иванович = 1 по условию (И)

2) Ольга = 0

3) Владимир = В

4) Константин = К

Составим уравнение:

$$1) \quad I = O + B \quad 2) \quad I + O = K$$

$$1 = 0 + B$$

$$1 + 0 = K$$

$$3) \quad 3K = 5B \Rightarrow K = \frac{5}{3} \cdot B$$



Выразим O через B из 1) ур.

$$O = 1 - B$$

подставим:

$$K = 1 + (1 - B) = 2 - B$$

приравняем выражения для K
из 2) и 3):

$$2 - B = \frac{5}{3} \cdot B$$

Решим уравнение:

$$2 - B = \frac{5}{3} \cdot B$$

умножим на 3 обе части.

$$6 - 3B = 5B$$

$$6 = 8B$$

$$B = \frac{6}{8} = 0,75$$



Коэффициент O :

$$O = 1 - B = 1 - 0,75 = 0,25$$

Коэффициент K :

$$K = 1 + O = 1 + 0,25 = 1,25.$$

Т.о. коэффициенты ^{применя} будут след.

1) Иван Иванович = 1

2) Ольга = 0,25

3) Владимир = 0,75

4) Константин = 1,25



Задача 2.

1) Вывод функции зависимости
темпа инфляции от параметра x .

Дано $T = \frac{0,5g - 0,03}{1 - 0,1g}$, выразим T через $x \rightarrow$

$\rightarrow$ подставим $g = xT$ в исходное уравнение:

Решение

$$1) T = \frac{0,5(xT) - 0,03}{1 - 0,1(xT)}$$

$$2) T = \frac{0,5xT - 0,03}{1 - 0,1xT}$$

3) Умножим обе части на $(1 - 0,1xT)$

$$T(1 - 0,1xT) = 0,5xT - 0,03$$

$$4) T - 0,1xT^2 = 0,5xT - 0,03$$

$$5) \cancel{-0,1xT^2} + \cancel{(1 - 0,5x)T} - 0,1xT^2 + T - 0,5xT + 0,03 = 0$$





$$6) -0,1 \times T^2 + (1 - 0,5x)T + 0,03 = 0 \quad | \cdot (-10)$$

$$xT^2 - 10(1 - 0,5x)T - 0,3 = 0$$

получ. кв. ур. для T :

$$xT^2 - (10 - 5x)T - 0,3 = 0$$

② Найдём темп инфляции при

$x = 0,4$ подставляем:

$$0,4T^2 - (10 - 5 \cdot 0,4)T - 0,3 = 0$$

$$0,4T^2 - (10 - 2)T - 0,3 = 0$$

$$0,4T^2 - 8T - 0,3 = 0 \quad | : 0,4$$

$$T^2 - 20T - 0,75 = 0$$

Решим кв. уравнение:

$$D = (-20)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-0,75) = 400 + 3 = 403$$

$$T = \frac{20 \pm \sqrt{403}}{2}, \text{ т.к. } T > 0, \text{ берем + решение}$$



$$T = \frac{20 + \sqrt{403}}{2} \approx \frac{20 + 20.074}{2} \approx \frac{40.074}{2} \approx 20.037.$$

Темп инфляции $\approx 20.04\%$ или
 2004% в год.

(3) Сколько денег будет не хватать
для строительства моста через год.

Дано:

выдано - 1.000.000 галлонов

деньги потрутят через год при инфляции
 2004% .

Выводим:

Цена вырастет в $1 + 20.04 = 21.04$ раза

Стоимость выданных денег в реал. выраж. через
год составит: $\frac{1.000.000}{21,04} \approx 47,500$ галлонов



Недостаюга :

$$1.000.000 - 47,500 = 952,500 \text{ миллионов}$$

Ответ:

① Функция зависимости инфляции от x : $xT^2 - (10-5x)T - 0,3 = 0$

② При $x=0,4$ темп инфляции состав. 2004 %.

③ Бюджет не хватит 952,500 миллионов для строительства моста через год.



задача 3.

а) Сетевое кафе

1) Эффект агломерации и притяжения трафика (модель Хотеллинга):

Согласно модели пространственной конкуренции Хотеллинга, фирмы, предлагающие схожие товары, могут располагаться близко друг к другу, чтобы минимизировать издержки потребителей на поиск.

В нашем случае это проявляется в расположении точек в торговых центрах или улицах. Например, на Арбате можно встретить рядом Starbucks, Кофе Хауз и другие кафе. Это создает зону высокой концентрации



посетителей, где конкуренция усиливает общий трафик.

2) Брендная узнаваемость и стандартизация. (теория дифференциации продуктов)

Эта теория предполагает, что сильные бренды, например: McDonalds или Starbucks, могут располагаться рядом с конкурентами, т.к. их узнаваемость и стандартиз. качество привлекают лояльных клиентов. На Невском проспекте в СПб такие бренды часто соседствуют, что не снижает их прибыль из-за приверженности потребителей.



Б) Государственный музей

1) Культурные кластеры и теория агломерации (Крюгман)

Пол. К. в своих исследованиях агломерационных эффектов показал, что сосредоточение культурных объектов в 1 районе усиливает общ. интерес к этому месту. Например, в районе Кремля в Москве находится несколько музеев и галерей (Третьяковская галерея, Госуд. Исторический музей), что формирует культурный кластер и привлекает туристов.

2) Отсутствие прямой конкуренции и соц. миссия: Госуд. музеи, т.к. Эрмитаж в Санкт-Петербурге,



выполняют образовательную функцию и финансируются из бюджета. Их задача – не конкурировать, а обеспечивать культурный доступ. Они могут располагаться в исторически значимых местах, где конкуренция не является значимым фактором.

В) МРЦ

1) Равномерное распределение и модель Хаузмана – Тейлора описывает доступность услуг в зависимости от распределения точек обслуживания. Они должны быть равномерно распределены по городу. Например; в Новосибирске МРЦ размещаются по районам так, чтобы минимизировать время пути для всех групп населения.



2) Госуд. регулирование и отсутствие конкуренции: Вотчины от коммерческих структур, МРЦ не конкурируют за клиентов. Например, в казачьи распрод. МРЦ контролир. муниципальными органами.

Г) Несетевой бизнес-клуб

1) Избегание прямой конкуренции и теория нишевого рынка: Они часто избегают рыноч. rivalry с крупными сетевыми конкурентами.

2) Фокус на локальную аудиторию и теория городских зон. Согласно теории городских зон Берджесса, бизнес-клубы стремятся располагаться в разных районах для обслуживания конкретных групп.



Задача 4.

1) Найдем, сколько ~~вои~~ ариари нужно для оплаты 20 вои.

Дано

$$1 \text{ бат} = 5 \text{ ариари}$$

$$1 \text{ гульден} = 105 \text{ вои}$$

$$1 \text{ флудер} = 1155 \text{ вои} = 3003 \text{ бат}$$

$$1 \text{ гульден} = 7 \text{ дирхам}$$

2) Найдем отношение вои и батов.

$$1 \text{ флудер} = 1155 \text{ вои} = 3003 \text{ бата}$$

Следовательно:

$$1 \text{ вои} = \frac{3003}{1155} \text{ бата} \approx 2,6 \text{ бата}$$

3) Т.к.

$$1 \text{ бат} = 5 \text{ ариари}, \quad 1 \text{ вои} \approx 2,6 \cdot 5 = 13 \text{ ариари}$$

3) Оплатим, сколько ариари нужно для оплаты 20 вои. $20 \text{ вои} = 20 \cdot 13 = 260 \text{ ариари}$



Ответ: Александр должен заплатить 260 ариари.

• Рационально ли держать только ариари?

1) Недостаток конвертации и потери на окружении: Елеу пришлось заплатить 260 ариари без сдачи, что может быть невыгодно в других ситуациях, когда цена выражена в других валютах. Если стоимость товара не прошла пересчетному курсу, придется переплатить или менять деньги.

2) Ограниченный прием валюты: не все продавцы согласятся принимать ариари, особенно если основная валюта - дирхамы или вона. Это может ограничить покупки.





Задача 5.

Общие условия для всех банков:

- Кира берет кредит на сумму 1.200.000 рублей на 1 год.
- Погашение происходит в 2 этапа:
 - 1) 600.000 руб. в начале 7 месяца
 - 2) 600.000 руб. в конце 12 месяца.
- Проценты выплачиваются ежемесячно на остаток долга.

Формула для расчета % за Месяц:

$$\% \text{ за Месяц} = \frac{\text{годовая ставка}}{12} \cdot \text{остаток долга}$$

① Банк А:

- 1 - 6 Месяц: 10 % годовых
- 7 - 12 Месяц: 16 % годовых



Расчет:

1) 1-6 месяцев (остаток долга 1.200.000 руб.)

$$\frac{10\%}{12} \cdot 1,200.000 = 0,008333 \cdot 1,200.000 =$$

$$= 10.000 \text{ руб в месяц.}$$

$$\text{За 6 месяцев} - 10,000 \cdot 6 = 60.000 \text{ руб.}$$

2) 7-12 месяцев (остаток долга 600.000 руб.)

$$\frac{16\%}{12} \cdot 600.000 = 0,013333 \cdot 600.000 =$$

$$= 8000 \text{ руб в месяц}$$

$$\text{За 6 месяцев} - 8.000 \cdot 6 = 48.000 \text{ руб}$$

Итого Банка А:

$$60.000 + 48.000 = 108.000 \text{ руб.}$$

② Банк Б: фиксир. ставка 12% годовых

Расчет: 1) 1-6 месяцев (остаток долга 1.200.000)



$$\frac{12\%}{12} \cdot 1.200.000 = 0,01 \cdot 1.200.000 = 12.000 \text{ руб.}$$

в месяц. За 6 месяцев: $12.000 \cdot 6 =$
 $= 72.000 \text{ руб.}$

2) 7-12 месяц (остаток 600.000): $\frac{12\%}{12} \cdot 600.000 =$
 $= 0,01 \cdot 600.000 = 6.000 \text{ руб. в месяц.}$

За 6 месяцев: $6.000 \cdot 6 = 36.000 \text{ руб.}$

Итого Банка Б: $72.000 + 36.000 = 108.000 \text{ руб.}$

③ Банк В: 1) 1-4 месяц: 14% годовых 2) 5-8: 12% годовых

3) 9-12 месяц: 8% годовых. Расчет:

1) 1-4 месяц (остаток 1.200.000) $\frac{14\%}{12} \cdot 1.200.000 =$
 $= 0,011667 \cdot 1.200.000 = 14.000 \text{ руб. в месяц.}$

За 4 месяца: $14.000 \cdot 4 = 56.000 \text{ руб.}$

2) 5-6 мес. (остаток 1.2 млн) $\frac{12\%}{12} \cdot 1.200.000 = 0,01 \cdot$
 $\cdot 1.200.000 =$
 $= 12.000 \text{ руб. За 2 месяца: } 12.000 \cdot 2 = 24.000 \text{ руб.}$

3) 7-8 мес. (остаток 600.000) $\frac{12\%}{12} \cdot 600.000 = 0,01 \cdot 600.000$
 $= 6.000 \text{ руб. в месяц. За 2 месяца: } 6000 \cdot 2 = 12.000 \text{ руб.}$



4] 9-12 мес. (остаток 600.000)

$$8\% \cdot 600.000 = 0,006667 \cdot 600.000 = 4.000 \text{ руб.}$$

12

$$\text{За 4 мес: } 4.000 \cdot 4 = 16.000 \text{ руб.}$$

$$\text{Итого банком В: } 56.000 + 24.000 + 12.000 + 16.000 = \\ = 108.000 \text{ руб.}$$

У всех банков одинаковая сумма процентов, но я бы выбрал банк Б, потому что ~~то~~ он более предпочтительнее.

