



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: НЕШТЕНКО

Имя: ИВАН

Отчество: СЕРГЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

10

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант 1

Задача №1

Экономическая модель задачи:

Дано: Иван - Ив.; Константин - Конст.; Ольга - Ол.; Владимир - Влад.

(Р) Пошагово:

Решение:

1) $Ив. = 1$

2) $Ол. + Влад. = Ив.$

3) $Ив. + Ол. = Конст.$

4) $3 Конст. = 5 Влад.$

1) Подставляем $Ив. = 1$ в 2) п. $\Rightarrow$
 $\Rightarrow Ол. + Влад. = 1$

2) Подставляем п. 3) в п. 4) $\Rightarrow$
 $\Rightarrow 3(1 + Ол.) = 5 Влад.$

3) $Ол. = 1 - Влад. (п. 2)$

4) $3(1 + (1 - Влад.)) = 5 Влад.$

$3(2 - Влад.) = 5 Влад.$

$6 - 3 Влад. = 5 Влад.$

$6 = 8 Влад.$

$Влад. = 3/4 (копейка)$

5) $Ол. = 1 - Влад. \Rightarrow$
 $\Rightarrow Ол. = 1 - 3/4 \Rightarrow$
 $Ол. = 1/4$

6)

Продолжение

(Р) Решение на доп. бланке (10).



Задача 52 Составим систему для решения:

$$\begin{cases} \pi = \frac{(0,5g - 0,03)}{(1 - 0,1g)} \\ \pi > 0 \\ g > 0 \\ 0 < x \leq 1 \\ g = x\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \pi = \frac{(0,5 \cdot x\pi - 0,03)}{1 - 0,1g \cdot x\pi} \\ \pi > 0 \\ x\pi > 0 \text{ (} > 0 \text{ при всех } x \text{ и } \pi \text{)} \\ 0 < x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \pi(1 - 0,1x\pi) = (0,5x\pi - 0,03) \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \pi - 0,1x\pi^2 = 0,5x\pi - 0,03 \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} 0,5x\pi + 0,1x\pi^2 = \pi + 0,03 \quad | \cdot 100 \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left(x(0,5\pi + \pi^2) = \pi + 0,03 \right)$$

$$\begin{cases} 50x\pi + 10x\pi^2 = 100\pi + 3 \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x(50\pi + 10\pi^2) = 100\pi + 3 \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{100\pi + 3}{50\pi + 10\pi^2} \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases}$$



Проведен анализ функции:

$$\begin{cases} x = \frac{100\pi + 3}{50\pi + 10\pi^2} \\ \pi > 0 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases}$$

— это функция

на интервале $[0, 1]$ монотонно убывает
значений π при $\pi > 0$

2) Пусть $x = 0,4$, тогда:

$$\begin{cases} 0,4 = \frac{100\pi + 3}{50\pi + 10\pi^2} \\ \pi > 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} \frac{4}{10} = \frac{100\pi + 3}{50\pi + 10\pi^2} \\ \pi > 0 \end{cases} \Rightarrow$$

то есть; $4\pi -$

$$0 < x \leq 1$$

будет меньше
равно 1 значение

тепл. инд. =

$$\text{Ответ: } \left(\frac{80 + \sqrt{403}}{2} \right)^2$$

$$100(100\pi + 3) = 4(50\pi + 10\pi^2)$$

$$10000\pi + 300 = 200\pi + 40\pi^2$$

$$40\pi^2 - 800\pi - 30 = 0 / : 10$$

$$4\pi^2 - 80\pi - 3 = 0$$

$$D = 6400 + 4 \cdot 4 \cdot 3 = 6448$$

$$\sqrt{D} = \sqrt{6448} = \sqrt{16 \cdot 403} = 4\sqrt{403}$$

3) 1000.000 ~~млн~~ копеек $\cdot 0,2 =$
(тепл. инд.)

= 200.000 копеек в рубль

небольшая сумма в 1 янв
2022г.

Ответ: 200 000 копеек

$$\pi = \frac{80 + 4\sqrt{403}}{8} \quad (\text{не подходит})$$

$$\pi = \frac{80 - 4\sqrt{403}}{8}$$

$$4\sqrt{403} \approx 80$$

$$\sqrt{6448} \approx \sqrt{6400}$$

$$\pi = \frac{80 + 4\sqrt{403}}{8}$$

$$\approx \frac{20 + 20}{2} \approx 20$$



Задание 3

а) сетевое кафе

1: Кафе это огромная конкуренция. На рынке присутствует огромное кол-во схожих кофеен мест. При выборе места необходимо искать место расположение с максимальной проходимостью.

2: Т.к. мы говорим о сетевом кафе, то важно учитывать местоположение других франшиз. Обычно ~~эта~~ рядом описывается в договоре по франшизе, чтобы были рамки / ограничения по расположению своей кофейни.
Примеры: Соfix, Overrice coffee и т.д.

б) ЗОС музей

1: расположение ЗОС. музей строго прописывается и одобряется с правительством и ЗОС. Организация того или иного решения.

2: также имеет роль тематика музея. Если допустим музей имеет кинотеатр / зрелищную роль или иного района не следует располагать его в противоположной стороне города, области и т.д.



В) МФЦ

1: МФЦ - это гос. учреждение для совершения документаций ~~его расположения~~.

МФЦ располагается в каком районе города, чтобы жителям было удобно обратиться именно в этот центр.

2: Большое кол-во документов выходящих у жителей города выдается в областном МФЦ, то есть расположение строго отведено под каждую область.

2) сеть клубов фитнес-клубов

1: В наши дни люди все больше и больше предпочитают ~~сетевым~~ сетевым фитнес-клубам, т.к. за счет своей массовости, они могут предлагать разные услуги, бонусы, абонементы на услуги компаний, в то время как частным фитнес-клубам сложно конкурировать с такими по типу РДХ. Но, из-за большого количества (таких клубов) возникает острая необходимость клубам стоит выбирать услуги, не сильно удаляясь от больших компаний, ведь найдутся люди, которые не захотят стоять в очереди на фитнес. Это и есть наши клиенты.

2: Расположение в спальных районах, отдаленных районах, ведь людям комфортно будет не тратить огромного кол-ва времени, чтобы дойти до заведения.



Задача №4

Эконом. модель:

- 1 бат = 5 ариари
- 1 цульден = 105 бат
- 1 эскудо = 115 бат = 3003 бат
- 1 цульден = 7 дирхам.

В магазине всё в дирхамах.

В кофейне только ариари

Фраковский сок - цена 20 бат.

Решение

① $\begin{cases} 1 \text{ цульден} = 7 \text{ дирхам} \\ 1 \text{ цульден} = 105 \text{ бат} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7 \text{ дирхам} = 105 \text{ бат} \\ 1 \text{ дирхам} = 15 \text{ бат} \end{cases}$

② $\begin{cases} 1 \text{ дирхам} = 15 \text{ бат} \\ x \text{ дирхам} = 20 \text{ бат (стоимость сока)} \end{cases}$
 $15x = 20$

$x = \frac{4}{3} \text{ дирхам (стоимость сока в дирх.)}$

③ $\begin{cases} 115 \text{ бат} = x_1 \text{ цульд.} \\ 105 \text{ бат} = 1 \text{ цульд.} \end{cases}$
 $105x_1 = 115$ $\Leftrightarrow 11 \text{ цульд.} = 3003 \text{ бат.}$
 $x_1 = 11 \text{ цульден}$

④ $\begin{cases} 3 \text{ бат} = x_2 \text{ дирх.} \\ 1 \text{ бат} = 7 \text{ дирх.} \end{cases} \Leftrightarrow$
 $x_2 = \frac{1}{3} \text{ дирхам}$

⑤ $\begin{cases} 7 \text{ дирхам} = 3003 \text{ бат} \\ 1 \text{ дирхам} = 429 \text{ бат} \end{cases}$
 $\frac{4}{3} \text{ дирх.} = x_3 \text{ бат.}$
 (стоимость сока)



$$11x_3 = \frac{4}{3} \cdot 429$$

$$\|X_3 = 572 \text{ } /: \|$$

$$X_3 = 52 \text{ г/л (считается как 6 багет)}$$

В 1 пар = 3 армари

52 $\sigma_{\text{ар}} = \chi_{\text{аризар}} (\text{ауризм или отоскопия})$

$$X_2 = 52 \cdot 5 = 260 \text{ грам}$$

Ответ: 260 граммов

Александр не рационализировать расходы в
котельной только араны в стране с большим кол-вом
денежн. единиц, π_k .

2. В стране может попросту не быть большого кол-ва пунктов обмена. ~~и продать~~ То есть в нужный момент когда Александру нужно будет расстаться с другом Вильямом, ~~и не~~ он не сможет обменять её на другого.

2. Магазины, а следовательно и частные продавцы в праве отказать покупателя, если у того не будет денежных средств в валюте магазина (обычно этот пункт задокументирован). ~~Их действия~~ ^{просто} будут

3. Во многих странах денежные единицы разделились по интересам/регионам. И приезжая в новый регион, Аляска может столкнуться с тем, что валюта тут совсем другая.



Задача 55

Экономическая модель:

Ровни по депозитам
мы не учитываем
(6%)

$S_{руб} = 1,2$ млн руб (сумма кредита)

$r = 6\%$ - процент ставка годовая

Срок - 2009, выплаты в 2 этапа: 1 половина 12 месяцев

Банк А:

Расчет: $\frac{1}{12} \cdot r\% \cdot \text{сумма}$

1. 6 мес = 10%

2. 6 мес = 16% годовых

Первые 6 месяцев она на проценты зачислит: $120.000 \cdot 0,1 = 12.000$ руб.
Вторые 6 месяцев она зачислит $120.000 - 0,16 = 108.000$ руб.

Также ежемесячные выплаты по процентам:

Первые 6 месяцев: $6 \cdot \frac{1}{12} \cdot 10\% (120.000 - 120.000)$ - не получим

В итоге в Банке А она зачислит: $120.000 + 12.000 = 132.000$ руб.

Банк Б:

12 мес = 18%

Все 18% она зачислит: $120.000 \cdot 0,18 = 21.600$ руб.

21.600 руб
с процентами
без взноса



Банк В:

1. 4 мес = 14%
2. 4 мес = 12%
3. 4 мес = 8%

Первые 4 мес она заплатит: $1200000 \cdot 0,14 = 168000$ руб

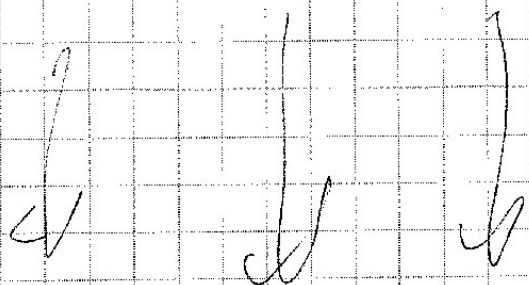
Вторые 4 мес она заплатит: $1200000 \cdot 0,12 = 144000$ руб

Третьи 4 месяца она заплатит: $1200000 \cdot 0,08 = 96000$ руб

Итого придется она: $168000 + 144000 + 96000$ руб

⊖ 408000 руб. (без учета суммы)

Ответ: выходит всего Банк В, т.е. выгода по проценту будет меньше.





Задача №1 (изобретение)

1) $u + v = 1$

2) $\frac{0u}{1} + \frac{3v}{1} = u + v$

3) $u + v = \text{коэф}$

и) $3 \text{коэф} = 5 \text{Влад}$

Далее:

① $\frac{0u}{2} + \frac{3v}{2} = 1 \text{ (убав)} \cdot 2$

$0u + 3v = 2$

$0u = 2 - 3v$

②

① $0u + 3v = 1 \text{ (уб.)}$

$3v = 1 - 0u$

② $1 + 1 - 3v = \text{коэф}$
(уб.) (уб.)

$2 - 3v = \text{коэф}$

③ $3(2 - 3v) = 5 \text{Влад}$

$6 - 9v = 5 \text{Влад}$

$6 = 5 \text{Влад} + 9v$

$9v = 6 - 5 \text{Влад} = \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$

тогда

$0u = 1 - \frac{2}{1} = \frac{1}{1}$

$\text{коэф} = 2 - \frac{2}{1} = \frac{2-2}{1} = \frac{0}{1}$

$= \frac{0}{1} = 0$

Ответ: $\text{Владислав} = \frac{3}{4} \text{ (коэф)}$

$\text{Ольга} = \frac{1}{4} \text{ (коэф)}$

$\text{Константин} = 1 \frac{1}{4} \text{ (коэф)}$

