



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: МАЛАХОВА

Имя: МАРИАННА

Отчество: АЛЕКСЕЕВНА

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант 1

Задача 1:

Пусть Олесь работает x , а Владимира y . Тогда Олесь работает Ивана Ивановича $x+y$, а Олесь работы Константина $2x+y$. Также из условия известно, что 3 Олесь работы Константина — это 5 Олесь работы Владимира, т.е. $3(2x+y) = 5y$.

Иван Иванович	$x+y$	=	$\boxed{4x}$
Олесь	x		$\boxed{x}$
Владимир	y		$\boxed{3x}$
Константин	$2x+y$		$\boxed{5x}$

$$3(2x+y) = 5y$$

$$6x + 3y = 5y$$

$$6x = 2y$$

$$\boxed{y = 3x}$$

← подстановка

Коэф. распределения у Ивана Ивановича 1. Тогда у Олесь $\frac{1}{4}$; у Владимира $\frac{3}{4}$; у Константина $\frac{5}{4}$

Ответ: Олесь: $\frac{1}{4}$; Владимир: $\frac{3}{4}$; Константин: $\frac{5}{4}$

Задача 2:

$$\begin{cases} \pi = \frac{0.5g - 0.03}{1 - 0.1g} \\ g = x\pi \end{cases}$$



$$\Rightarrow \pi = \frac{0,5\pi x - 0,03}{1 - 0,1\pi x}$$

$$0,5\pi x - 0,03 = \pi - 0,1\pi^2 x$$

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

$$\cancel{\pi^2 x + (0,5x - 1)\pi - 0,3 = 0} \quad \pi^2 x + (5x - 10)\pi - 3 = 0$$

$$D = (5x - 10)^2 + 12x = 25x^2 - 98,8x + 100$$

при $0 < x \leq 1$ $D > 0 \Rightarrow \exists$ 2
реальных корня

$$\pi_{1,2} = \frac{10 - 5x \pm \sqrt{25x^2 - 98,8x + 100}}{2x}$$

$$\text{корень } \pi = \frac{10 - 5x - \sqrt{25x^2 - 98,8x + 100}}{2x}$$

не удов. условию, т.к. $\pi > 0$ по усл.
(при $0 < x \leq 1$ второй корень подходит)

$$\text{От вет на 1 п: } \pi = \frac{10 - 5x + \sqrt{25x^2 - 98,8x + 100}}{2x}$$

Пункт 2:

$$\text{при } x = 0,4$$

$$\pi = \frac{8 + \sqrt{4 - 39,52 + 100}}{0,8}$$

$$\pi = \frac{8 + \sqrt{64,48}}{0,8} \approx 8,03$$



$$\pi = \frac{16,03}{0,8} \approx 20,04 \approx 20$$

Ответ на п. 2: 20

п. 3

Темп инфляции 20%, то есть не будет хватать 20% от 1000000 долларов, то есть $1000000 \cdot 0,2 = 200000$ долларов

Ответ на п. 3: 200 000 долларов

Задача 3:

а) Сетевое кафе:

1 Сетевое кафе часто располагается рядом с другими кафе в городе, потому что зачастую у таких кафе большая клиентская база (т.к. люди, пользующиеся таким кафе в своем городе, приезжают в другие города и опять идут в эти же кафе, т.к. уверены в качестве еды, сервисе, ценах и т.д.) Также в сетевых кафе часто не очень высокие цены. Всё это даёт сетевым кафе преимущество перед несетевыми, которые не могут позволить себе устанавливать низкие цены, делать акции и т.д. Поэтому, располагаясь рядом с несетевыми кафе они переманивают к себе клиентов этих заведений и тем самым расширяют свою клиентскую базу.



2. Что касается других сетевых кафе, то от них они будут располагаться на некотором расстоянии, т.к. тут уже переманить клиента из одного сетевого кафе в другое будет достаточно просто. Особенно, если сетевые кафе расположены близко и в одном из них большая акция, второе кафе, вероятно, на время или совсем потеряет часть клиентов.

д) Государственный музей.

1. Цель государственного музея, в отличие от частного — его цель не только прибыль, но также официальное присутствие задача — образование, просвещение граждан. Поэтому государственные музеи располагаются на определенном расстоянии по отношению друг к другу — чтобы охватить максимальное число граждан, в том числе тех, кому трудно передвигаться.

2. Государство заинтересовано в развитии бизнеса, предпринимательства, поэтому гос. музеи будут находиться на некотором расстоянии от частных музеев, чтобы не переманивать оттуда клиентов, потому что в частных музеях билеты часто дороже, чем в государственных. (т.е. люди скорее пойдут в гос. музей, чем в частный)

в) МФЦ:

1. Задача МФЦ — чтобы место, в кото-



рою оно располагается было доступным ~~(в плане~~ в территориальном плане (транспорт например), важно чтобы все жители города могли попасть в МФЦ, поэтому они находятся на большом расстоянии друг от друга в разных частях города (чтобы человеку из одного района не пришлось ехать в МФЦ на другой конец города).

2 Нет необходимости располагать 2 МФЦ рядом, т.к. они оба предоставляют одинаковые ~~сервисы~~ услуги, бесплатные. В МФЦ нет конкуренции за клиентов, оно не стремится к получению прибыли.

2) Несетевое фитнес-клуб:

1 Несетевое фитнес-клуб будет располагаться на расстоянии от других, так как его задача - привлечь как можно больше клиентов, в идеале чтобы был выходящий тек. В таком случае, если несетевое фитнес-клуб располагается в отдалении от других, например, единственный в данном районе города, то высока вероятность того, что жители этого района пойдут именно в него, даже если цены выше среднего (из-за территориальной доступности).

2 Если сравнивать с сетевыми, то от них такой клуб будет располагаться на расстоянии, из-за того, что сетевые клубы



могут позволить себе сделать не очень
 высокую стоимость услуг, клиенты пойдут
 туда. В таком случае не сетевой фитнес-
 клуб ^{чтобы привлечь клиентов} станет снижать цены на свои
 услуги и либо будет получать меньше
 прибыли, либо совсем разорится.

Задача 4:

$$1 \text{ бат} = 5 \text{ ариари}$$

$$1 \text{ чундун} = 105 \text{ вон}$$

$$1 \text{ эскудо} = 1155 \text{ вон} = 3003 \text{ бат}$$

$$1 \text{ чундун} = 7 \text{ дирхамов}$$

1) Переведем 20 вон в дирхамы
 пусть x - коэф. пропорц. $\in$ (во всех пунктах)
~~105~~ $\frac{105 \text{ вон}}{1 \text{ чундун}} = \frac{20 \text{ вон}}{x}$ (во всех пунктах)
решения

$$105 \text{ вон} \cdot x = 1 \text{ чундун} \cdot 20 \text{ вон}$$

$$\Rightarrow x = \frac{20}{105} \text{ чундун} = \frac{4}{21} \text{ чундун}$$

$$\frac{7 \text{ дирх}}{1 \text{ чундун}} = \frac{x}{\frac{4}{21} \text{ чундун}} \Rightarrow x = \frac{4}{3} \text{ дирхам}$$

$$\boxed{20 \text{ вон} = \frac{4}{3} \text{ дирхам}} - \text{цена}$$

2) Переведем 1 ариари в дирхамы

$$1 \text{ ариари} = \frac{1}{5} \text{ бат}$$



$$\frac{3003 \text{ бат}}{1155 \text{ вон}} = \frac{1}{5} \frac{\text{бат}}{\text{вон}}$$

$$3003 x = 231 \Rightarrow x = \frac{231}{3003} = \frac{7}{91} \text{ вон}$$

$$\frac{105 \text{ вон}}{1 \text{ цуног}} = \frac{7}{91} \frac{\text{вон}}{x \text{ цуног}}$$

$$\Rightarrow 105 x = \frac{7}{91} \Rightarrow x = \frac{1}{15 \cdot 91} = \frac{1}{1365} \text{ цуног}$$

$$\frac{1 \text{ цуног}}{7 \text{ дирх}} = \frac{1}{1365} \frac{\text{цуног}}{x \text{ дирх}}$$

$$\Rightarrow x = 1365 \text{ дирхам}$$

т.е. $1 \text{ ариари} = 1365 \text{ дирхам}$

из п.1 Цена $\frac{4}{3} \text{ дирх} = \frac{1820}{1365} \text{ дирхам}$

$$\begin{array}{r|l} 1820 & 7 \\ 14 & 260 \\ \hline 42 & \\ -42 & \\ \hline 0 & \end{array} \leftarrow 260 \text{ ариари}$$

Ответ: 260 ариари
(или просто единствен-
ную ден. единицу)

и в стране
большим кол-вом
ден. единицы

Вероятно в кошельке только ариари
нерацонально потому что в данной
стране ариари — это очень маленькая
денетная единица (умовно как рубль
в России) и чтобы сделать покупку
их будет не удобно использовать





могут существовать магазины, которые не принимают определённые денежные единицы, или как в данном магазине, когда продавец соглашается принять аршаф, но без сдачи. В данном случае это невыгодно покупателю.

2. Также в стране, как в этой, может быть достаточно сложный и неудобный перевод в другие денежные единицы. Тогда, если даже продавец согласится дать сдачу ~~на~~ другие денежные единицы (в данном случае сдача держателю на аршаф), он может обмануть продавца и дать сдачу меньше. (покупатель ^{покупатель} опять в проигрыше)

Задача 5

А: 10% - 6 мес; 16% - 6 мес

Б: 12% - 12 мес

В: 14% - 4 мес; 12% - 4 мес; 8% - 4 мес

Банк А:

Месяцы 1-6:

$$\frac{0,1 \cdot 1200000}{12}$$

$$= 0,1 \cdot 100000 = 10000 \text{ руб/мес}$$

всего: 60000 руб

Месяцы 7-12:

$$\frac{0,16 \cdot 600000}{12}$$

$$= 0,08 \cdot 100000 = 8000 \text{ руб/мес}$$





всего: $8000 \cdot 6 = 48000$ руб

Итого за год: $48000 + 60000 = 108000$ руб

Проценты по
кредиту

Банк Б:

месяцы 1-6:

$$\frac{0,12 \cdot 1200000}{12} = 0,12 \cdot 100000 = 12000 \text{ руб}$$

всего: $12000 \cdot 6 = 72000$ руб

месяцы 7-12:

$$\frac{0,12 \cdot 600000}{12} = 0,01 \cdot 600000 = 6000 \text{ руб}$$

всего: $6 \cdot 6000 = 36000$ руб

Итого за год: $72000 + 36000 = 108000$ руб

Проценты по кредиту.

Банк В:

месяцы 1-4:

$$\frac{0,14 \cdot 1200000}{12} = 0,14 \cdot 100000 = 14000 \text{ руб}$$

всего: $14000 \cdot 4 = 56000$ руб

месяцы 4-6:

$$\frac{0,12 \cdot 1200000}{12} = 0,12 \cdot 100000 = 12000 \text{ руб}$$

всего: $12000 \cdot 2 = 24000$ руб

месяцы 7-8:

$$\frac{0,12 \cdot 600000}{12} = 0,01 \cdot 600000 = 6000 \text{ руб}$$

всего: $6000 \cdot 2 = 12000$ руб

месяцы 9-12:

$$\frac{0,08 \cdot 600000}{12} = 0,04 \cdot 100000 = 4000 \text{ руб}$$

проценты по
кредиту

всего: $4000 \cdot 4 = 16000$ руб

Итого за год: $56000 + 24000 + 12000 + 16000 = 108000$ руб

Ответ: во все банки надо будет возвращать одинаковую сумму, поэтому Киря может выбрать любой из этих банков.

