



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: ПОЛУЭКТОВ

Имя: ДМИТРИЙ

Отчество: ИВАНОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

|   |  |
|---|--|
| 9 |  |
|---|--|

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант 1.  
№1.

Условные обозначения:

И - ~~И~~ объём работы Ивана Ивановича

О - ~~О~~ Ольги

В - Владимира

К - Константина

По условию:

$$\begin{cases} И = О + В \\ И + О = К \\ 3К = 5В \end{cases}$$

$$\begin{cases} И = О + В \\ И + О = \frac{5}{3}В \\ К = \frac{5}{3}В \end{cases}$$

$$\begin{cases} И = О + В \\ И = \frac{5}{3}В - О \end{cases}$$

$$О = 20 - \frac{2}{3}В$$

$$\frac{2}{3}В = 20$$

$$\frac{1}{3}В = 10$$

Тогда:

$$И = 40, \text{ т.к. } И = 1 : О = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$В = \frac{1}{4} \cdot 3 = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$К = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3} = 1\frac{1}{4} = 1,25$$

Ответ: 0,25; 0,75; 1,25.



№5.

Посчитаем выплаты Кирри в Банк А:  
 (Все подсчеты производятся за вычетом тела кредита)

$$\underbrace{6}_{\text{срок}} \cdot \underbrace{\frac{1}{12}}_{\text{ставка}} \cdot 10\% \cdot \underbrace{1,2 \text{ млн}}_{\text{остаток по кредиту}} + \underbrace{6}_{\text{срок}} \cdot \underbrace{\frac{1}{12}}_{\text{ставка}} \cdot 16\% \cdot \underbrace{0,6 \text{ млн}}_{\text{остаток}} =$$

$$= \frac{1}{2} (0,1 \cdot 1,2 \text{ млн} + 0,16 \cdot 0,6 \text{ млн}) = \frac{1}{2} (120000 + 96000) = \frac{216000}{2} = \underline{108000} \text{ рублей.}$$

Выплаты в банке Б:

$$6 \cdot \frac{1}{12} \cdot 12\% \cdot 1,2 \text{ млн} + 6 \cdot \frac{1}{12} \cdot 12\% \cdot 0,6 \text{ млн} =$$

$$= 6 \cdot 1\% (1,2 \text{ млн} + 0,6 \text{ млн}) = 6\% (1,8 \text{ млн}) = \underline{108000} \text{ рублей}$$

Выплаты в банке В:

$$4 \cdot 14\% \cdot \frac{1}{12} \cdot 1,2 \text{ млн} + 2 \cdot 12\% \cdot \frac{1}{12} \cdot 1,2 \text{ млн} + 2 \cdot 12\% \cdot \frac{1}{12} \cdot 0,6 \text{ млн} + 4 \cdot 8\% \cdot \frac{1}{12} \cdot 0,6 \text{ млн} = 14\% \cdot 0,4 \text{ млн} +$$

$$+ 2\% \cdot 1,2 \text{ млн} + 2\% \cdot 0,6 \text{ млн} + 8\% \cdot 0,2 \text{ млн} =$$

$$= 0,01 (14 \cdot 0,4 \text{ млн} + 2 \cdot 1,2 \text{ млн} + 2 \cdot 0,6 \text{ млн} + 8 \cdot 0,2 \text{ млн}) = 0,01 \cdot$$





$$\cdot (5,6 \text{ млн} + 2,4 \text{ млн} + 1,2 \text{ млн} + 1,6 \text{ млн}) = 0,01 \cdot 10,8 \text{ млн} = \\ = \underline{108\,000} \text{ рублей}$$

Таким образом мы видим, что во всех банках Кира выплатит проценты одинаковую сумму.

Но в первом банке (А) в первые 6 месяцев самый низкий процент (10%), значит она сможет положить оставшуюся сумму на депозит ~~и~~ и получить % по депозиту. (Это возможно, т.к. в условиях задачи сказано, что ежемесячный доход позволяет выплачивать Кире % в любом банке, а в банке В она в первые 4 месяца составляет 14% от той же суммы).

Ответ: в ~~первом~~ банке (А)



✓ 2.

$$\pi = \frac{0,59 - 0,03}{1 - 0,19}$$

$$g = x\pi$$

$$1) \frac{0,59 - 0,03}{1 - 0,19} = -5 \frac{0,97}{1 - 0,19} = -5 \frac{97}{100 - 19}$$

$$- \frac{\pi}{5} - \frac{97}{100 - 19}$$

~~$$-\pi + 0,1\pi g = 485$$~~
~~$$g = \pi x$$~~

$$-100\pi + 10\pi g = 485$$

$$g = \pi x$$

$$10\pi x^2 - 100\pi - 485 = 0 \quad | :10$$

$$\pi x^2 - 10\pi - 48,5 = 0$$

$$D = 25 + 48,5x$$

$$\pi = \frac{5 + \sqrt{25 + 48,5x}}{x} \quad (1)$$

$$\pi = \frac{5 - \sqrt{25 + 48,5x}}{x}, \quad \sqrt{25 + 48,5x} > 5 \quad \text{при } x > 0 \quad (2)$$

Т.к.  $\pi > 0$ , 2 вариант невозможен.

$$\text{Ответ: } \pi = \frac{5 + \sqrt{25 + 48,5x}}{x}$$



2)  $x = 0,4$

$$\pi = \frac{5 + \sqrt{25 + 48,5 \cdot 0,4}}{0,4} = \frac{5 + \sqrt{25 + 19,4}}{0,4} = 12,5 + \frac{\sqrt{44,4}}{0,4} = 12,5 + \frac{\sqrt{11,1}}{0,1} = 12,5 + 11,1 = 23,6$$

Ответ: 39.

3) Как как цены вырастут на

$$\pi = \frac{\text{цены}(N) - \text{цены}(N-1)}{\text{цены}(N-1)} = 39; N - \text{период. (200)}$$

строительство моста стоило 1 млн, тогда:

$$\frac{\text{цена}(N) - 1 \text{ млн}}{1 \text{ млн}} = 39$$

$$\text{цена}(N) = 40 \text{ млн.}$$

дошёл 1 млн

$\Rightarrow$  не хватает 39 млн для строительства

Ответ: 39 миллионов галеонов.



№3.

а) 1. цель сетевого кафе – забрать наибольшую долю рынка, при этом у них большой бюджет, а часто есть и франчайзи, поэтому сетевые кафе будут располагаться как можно ближе к конкурентам и во многих точках города.

2. Из-за количества точек, бюджета и распространённости в других городах, сетевые кафе знают больше людей, а значит больше доверяют их качеству. Так, если прохожий увидит рядом друг с другом хорошо известное ему сетевое кафе и неизвестное, скорее всего, он выберет известное. Поэтому сетевым кафе выгодней размещаться рядом с конкурентами, чтобы задержать себе большую долю рынка.

б) Цель государственных музеев – просвещение народа



и организация культурного отдыха. Поэтому их задача - дать возможность каждому жителю или туристу посещения музеев. Для этого им не нужно располагаться слишком близко и слишком далеко, так что они будут располагаться на среднем расстоянии друг от друга и от частных музеев.

2. Постройка музея - очень бюджетозатратное занятие, также необходимо доставать для них редкие экспонаты с историей, поэтому строить множество музеев рядом с друг другом не получится, либо будет иметь очень мало смысла.

в) ~~р.~~ Цель многофункциональных центров состоит в том, чтобы дать гражданам оформить или получить документы. ~~конкурируют они только между собой (государственная монополия).~~ Поэтому ~~их~~ в городе их должно быть достаточно для того, чтобы обеспечить





Каждому жителю возможность предоставления этих услуг. Значит они не будут находиться слишком далеко друг от друга.

2. Конкурируют МФЦ только между собой (государственное обеспечение каждого пункта персональная монополия), ~~значит они не будут~~

напом довольно бюджетно затратки, значит они не будут находиться слишком близко друг к другу.

Из 2 пунктов следует, что они будут находиться на среднем расстоянии друг от друга.

2) 1. Несетевой фитнес-клуб будет стараться находиться как можно дальше от других фитнес-клубов, чтобы не конкурировать за клиентов с другими сетевыми и несетевыми фитнес-клубами.

2. Деньги несетевого фитнес клуба ограничены, поэтому его владельцы будут стараться использовать их максимально эффективно, то есть стараться получать на каж-



дний вложенный рубль как можно больше. Значит  
 они будут располагаться дальше от центра, т.к.  
 там дорогая аренда. Сетевые же фитнес-клубы  
 часто располагаются в центре, чтобы забирать как  
 можно большую долю рынка. Поэтому не сетевой  
 фитнес-клуб будет располагаться как можно  
 дальше от конкурентов.

✓4.

По курсу:

$$1155 \text{ вон} = 3003 \text{ бат} \Rightarrow 1 \text{ вон} = \frac{3003}{1155} \text{ бат} \Rightarrow 20 \text{ вон} = \frac{3003 \cdot 20}{1155}$$

бат

$$1 \text{ бат} = 5 \text{ ариари}$$

$$20 \text{ вон} = \frac{3003 \cdot 20 \cdot 5 \text{ ариари}}{1155} = 260 \text{ ариари.}$$

Ответ: 260 ариари.

- 1) Решение Александра нерационально, т.к. у него не всегда получится купить товар только за 1 валюту. (проблема ликвидности)
- 2) Т.к. В стране 6 возможных валют, а он пользуется только 1, его вложение не диверсифицировано, а значит подвержено множеству рисков (инфляция, девальвация).

