

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: БАЛДИНА

Имя: МАРИЯ

Отчество: МАКСИМОВНА

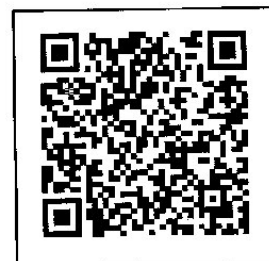
Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

	8
--	---

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант 1

Задача 1.

Обозначим объём работы Ивана Ивановича как "И", молодого специалиста Ольги как "О", специалиста Владимира как "В" и ведущего специалиста Констатетики как "К", тогда верим соотношения:

$$\begin{cases} 2И = О + В & (1) \\ И + О = К & (2) \\ 3К = 5В & (3) \end{cases}$$

из (3): $К = \frac{5}{3}В$, подставим в (2) и получим:

$И + О = \frac{5}{3}В$, откуда $В = \frac{3}{5}И + \frac{3}{5}О$, подставим в (1):

$$И = О + \frac{3}{5}И + \frac{3}{5}О$$

$$\frac{2}{5}И = \frac{8}{5}О$$

$$\frac{1}{4}И = О \quad (4)$$

подставим (4) в (1):

$$И = \frac{1}{4}И + В$$

$$\frac{3}{4}И = В \quad (5)$$

подставим (5) в (3):

$$3К = \frac{5 \cdot 3}{4}В$$

$$К = \frac{5}{4}И \quad (6)$$

т.к. коэффициент распределения премиального фонда пропорционален ~~раз~~ объёму работы и у Ивана Ивановича он "1", то:



исход $y(4)$, коэффициент молодого специалиста Ольга:
 $1 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

исход $y(5)$, коэффициент специалиста Владимира:
 $1 \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

исход $y(6)$, коэффициент ведущего специалиста Константина:
 $1 \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{4}$

Ответ: коэффициент Ольга - $\frac{1}{4}$, Владимира - $\frac{3}{4}$, Константина - $\frac{5}{4}$

Задача 2.

~~Исход $y(4)$:~~
 ~~$x \rightarrow 4$~~
~~Ответ: $x \rightarrow 4$~~

2)
1) $y = x\pi$ и $\pi = \frac{0,59 - 0,03}{1 - 0,19}$:

$$\pi = \frac{0,5x\pi - 0,03}{1 - 0,1 \cdot x\pi} \rightarrow \pi - 0,1x\pi^2 = 0,5x\pi - 0,03$$

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

$$\pi = \frac{1 - 0,5x \pm \sqrt{0,25x^2 + 1 - x + 0,012x}}{0,2x}$$

Ответ: $\pi(x) = \frac{1 - 0,5x + \sqrt{0,25x^2 + 1 - x + 0,012x}}{0,2x}$



$$2) \pi = \frac{1 - 0,5 \cdot 0,4 + \sqrt{0,25 \cdot 0,4 + 1 - 0,4 \cdot 0,988}}{0,2 \cdot 0,4}$$

$$= \frac{1 - 0,2 + \sqrt{0,1 + 1 - 0,3952}}{0,08} = \frac{1 - 0,2 + \sqrt{0,7048}}{0,08} \approx$$

$$= \frac{0,8 + 0,839}{0,08} = \frac{800 + 839}{80} \approx \cancel{20487} \% \approx$$

$$\approx 20487 \approx 2049\%$$

Ответ: 2049%

$$3) \text{ т.н. } \pi > 10\%, \text{ т.н.}$$

$$z = \frac{i - \pi}{1 + \pi}, \text{ где } i - \text{ ном. ставка (100\% в год)} \text{ (лучше)}$$

$$z = \frac{100 \cdot 1 + 20,49}{1 - 20,49} = \frac{21,49}{-19,49} = -\frac{21,49}{19,49} - \text{ это значение}$$

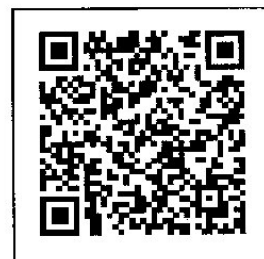
значит потерю от стоимости.

$$= \frac{1000000 \cdot 21,49}{19,49} \approx 1102678$$

$$\text{Значит будет нехватка } 1102678 \times 1000000 =$$

$$= 2102678$$

Ответ: 2102678



Задача 3

а) причина 1 - ~~ра~~ желание расположить кафе в районе с большой проходимостью - бизнес-центр, оживлённая улица перфом. Несмотря на дороговизну аренды в подобных районах, там большая проходимость → много клиентов (или надежда на это) → большая выручка за день, большой доход от этих точек кафе поможет "держать на плаву" менее популярную точку (страховка на случай потери популярности). Некоторые кафе могут так прогореть, а другие, если из-за конкуренции сделают выручку меньше у всех кафе.

причина 2 - ~~сетевое~~ кафе точка сетевого кафе может служить рекламой для других заведений сети. Такое кафе можно расположить в районе, где нет других кафе, т.е. этот район придал не большой, не более банкротства, поскольку можно перераспределить доход с других точек, а это кафе останется единственной (или одной из нескольких) точек (или единственной) в этом районе, где можно посеть, купить продукты, которые при возможности будут заложить в другие точки это кафе или наоборот его.

б) причина 1 - 201. мурр место ставит в ~~центральной~~ районах памятных местах, которые зачастую находятся в отдалении от ~~населённых~~ мест. Расчёт на то, что будет высокая проходимость туристов, которые заинтересуются конкретным местом, а не просто приедут в какой-то район. Больше одного мурр в таких местах ставить не имеет смысла. Например: Бородинское.





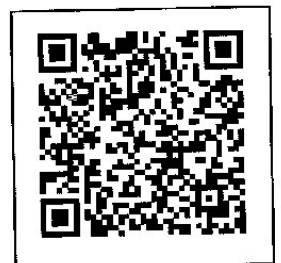
Причина 2 - неинтересность больших музейных комплексов. Люди редко посещают большие музеи, а рай, поэтому их можно располагать в разных районах.

б) Причина 1 - желание распределить нагрузку на МФЦ по городу и избавиться от очереди людей в одну точку, чтобы люди не приехали в одну точку, не образовывая очереди, стоятельств и т.д. МФЦ должны располагаться подальше друг от друга, чтобы 2 близкие соседние точки не объединились в одну, это будет разрушать МФЦ.

Причина 2 - близость 2-х близких МФЦ.
1 МФЦ способен удовлетворить потребности людей, живущих вокруг, второй не нужен в этом районе.

2) Причина 1 - конкуренция. Среди посетителей фитнес-клубов выбирают наиболее дешевый, или привлекательный, или рекомендованный. Люди продолжают ходить в старый фитнес-клуб, который знают они или их знакомые, а новый не сможет переманить старых клиентов с этого района, а новых не сможет набрать из-за отсутствия популярности.

Причина 2 - Желание открыться там, где есть возможность привлечь клиентов, которых неудобно забирать. Если рядом находится другой сетевой фитнес клуб, то ва, кто не хочет ~~идти~~ ехать далеко из района пойдут туда, а если такого нет, то они просто вызовут близкую альтернативу, а они перейдут



туда, поэтому можно открывать несколько групп
и в том, где нет похожего объекта.

Задача 4.

$$1 \text{ бат} = 5 \text{ ариари}$$

$$1155 \text{ бат} = 3003 \text{ бат} = 5 \cdot 3003 \text{ ари ари}$$

$$20 \text{ бат} = \frac{5 \cdot 3003}{1155} \cdot 20 \text{ ари ари}$$

$$20 \text{ бат} = \frac{273}{21} \cdot 20 = 13 \cdot 20 = 260 \text{ ари ари}$$

Ответ: нужно отдать 260 ари ари.

Решение держат одну валюту иррациональной.

1) Это рискованно, поскольку курс одной ва-
люты может резко уменьшиться, тогда она может
потерять свою покупательную способность, тогда как
другие нет, из-за чего Александру придётся перепла-
чивать за товар ариари, хотя по курсу в других
валютах он будет дешевле.

2) Страна скорее всего "скачет" между валютами, то
есть выбирает ту, которая в данный момент наиболее
выгодна; у Александра такой возможности не будет,
~~если~~ в большинстве случаев ему будут отдавать
в приёме "невыгодной валюты", либо просят за то-
вар больше, чтобы им это всё ещё было выгодно.



Задача 5

В банке А ей всего надо будет выплатить:

$$1,2 \text{ млн} \left(1 + \frac{0,1}{12}\right)^6 + 0,6 \text{ млн} \left(1 + \frac{0,16}{12}\right)^6 = S_A$$

В банке Б ей всего надо будет выплатить:

$$1,2 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^6 + 0,6 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^6 = S_B$$

т.к. $1 + \frac{0,1}{12} = \frac{121}{120}$ и $1 + \frac{0,12}{12} = \frac{109}{100}$, то $\frac{121}{120} < \frac{109}{100}$ и

$$1,2 \left(1 + \frac{0,1}{12}\right)^6 < 1,2 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^6$$

$$1 + \frac{0,16}{12} = \frac{76}{75}, \text{ то } 0,6 \left(1 + \frac{0,16}{12}\right)^6 > 0,6 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^6$$

сравним S_A и S_B

$$1,2 \left(\frac{121}{120}\right)^6 + 0,6 \cdot \left(\frac{76}{75}\right)^6 > 1,2 \cdot \left(\frac{109}{100}\right)^6 + 0,6 \left(\frac{109}{100}\right)^6$$

левая часть больше → она менее выгодна. *

В банке В всего отдаст:

$$1,2 \left(1 + \frac{0,14}{12}\right)^4 + 1,2 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^2 + 0,6 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^2 + 0,6 \left(1 - \frac{0,08}{12}\right)^4 = S_B$$

т.к. в банке В ставит на первое полгода больше, то и сумма за первое полгода больше в банке В, наоборот, за второе полгода больше в банке Б.

В банке Б сумма будет меньше, поскольку, несмотря на то, что ~~в банке А~~ в среднем процент в банке В такой же, как в банке Б, более высокая ставка применяется в банке В и более высокая сумма долга, поэтому более высокий проценту в второй половине





не тогда, применительно и более нужное часть
затем не удастся компенсировать более вы-
сокие выплаты банкам по сравнению с
кредитом в банке Б.

$$S_B < S_A$$

* первые погашения в банке А на 2 и.п. выгоднее
сравни, но во втором погашения ставка на 4 и.п.
невыгоднее, чем в банке Б, несмотря на то, что
сумма во втором погашении в 2 раза мень-
ше, всё равно не удастся компенсировать
разницу в S_A и S_B , поэтому $S_B < S_A$.

т.к. $S_B < S_A$ и $S_B < S_B$, то в банке Б выгоднее
всего брать кредит, потому что там нужно будет
отдать меньше всего денег.

Ответ: выгоднее брать кредит в Б.

