



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации**

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 10

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: ШКУРКО

Имя: МАКСИМ

Отчество: РОМАНОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ВСЕГО СТРАНИЦ

	5
--	---

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА





Вариант - 1

N1

Пусть x - ^{коэффициент} Иван Иванова, y - ^{коэффициент} Ольга, z - ^{коэффициент} Владимир,
 α - ^{коэффициент} Константина, тогда:

$$\begin{cases} x = y + z \\ \alpha = x + y \\ 3\alpha = 5z \end{cases} \Rightarrow z = x - y$$

$$\Downarrow$$

$$3x + 3y = 5x - 5y$$

$$x = 4y$$

$y = \frac{1}{4}x$, т.е. зная, что доля Ивана Иванова 1, то
доля Ольги $\frac{1}{4} \cdot 1 = 0,25$.

$\alpha = x + y = \frac{5}{4}x$, т.е. зная, что доля Ивана Иванова 1, то
доля Константина $\frac{5}{4} \cdot 1 = 1,25$.

$z = x - y = \frac{3}{4}x$, т.е. зная, что доля Ивана Иванова 1, то
доля Владимира $\frac{3}{4} \cdot 1 = 0,75$.

Ответ: Ольга получит коэффициент 0,25; Владимир
получит коэффициент 0,75; Константин получит коэффициент 1,25.

N2

1) Т.к. $g = x \cdot \pi$, то $\pi = \frac{0,5 \cdot x \cdot \pi - 0,03}{1 - 0,1 \cdot x \cdot \pi}$; $\pi - 0,1 \cdot x \cdot \pi^2 =$
 $= 0,5 \cdot x \cdot \pi - 0,03$;

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

$$D = (0,5x - 1)^2 + 0,012x$$

$$\pi_{1,2} = \frac{1 - 0,5x \pm \sqrt{(0,5x - 1)^2 + 0,012x}}{0,2}$$





① если $1 - 0,5x \geq \sqrt{(0,5x-1)^2 + 0,012x}$
 $1 - x + 0,25x^2 \geq 0,25x^2 - 0,998x + 1$
 $x \leq 0,998x$
 $0,012x \leq 0$
 $x \leq 0$, не может быть, т.к. $x \in (0; 1]$ по условию,
 значит $1 - 0,5x < \sqrt{(0,5x-1)^2 + 0,012x}$, т.е., т.к.
 $x > 0$, то
$$\pi = \frac{1 - 0,5x + \sqrt{(0,5x-1)^2 + 0,012x}}{0,2} - \text{искомая функция}$$

2) $x = 0,4$

$$\pi = \frac{1 - 0,5 \cdot 0,4 + \sqrt{(0,5 \cdot 0,4 - 1)^2 + 0,012 \cdot 0,4}}{0,2} = \frac{0,8 + \sqrt{0,6448}}{0,2} =$$

$$= \frac{80 + \sqrt{6448}}{20} = \frac{80 + \sqrt{\frac{403}{100} \cdot 6400}}{20} = \frac{80 + 4\sqrt{403}}{20} = \frac{20 + \sqrt{403}}{5} =$$

$$= 4 + 0,2 \sqrt{403} \approx 4 + 4 \approx 8$$

3) $1000000 \cdot 8 = 8000000$ - сумма по состоянию на 1 января 2015 г.

$8000000 - 10000000 = 7000000$ рублей будет не хватать

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

2) 8; 3) 7000000 рублей.



№3

а) Сетевое кафе:

1) Конкуренция.

Если несколько кафе одной сети будут находиться близко друг к другу, то будет большая конкуренция, вследствие чего будет большая вероятность входа на рынок для других фирм в этом районе и выручка каждого кафе будет падать.

2) Одинаковая выручка.

Если несколько кафе одной сети будут располагаться относительно редко, то выручка не будет зависеть от количества кафе (будет неизменной), т.к. количество клиентов останется прежним, в то время как равномерное расположение будет охватывать больше потребителей.

б) Государственный музей:

1) Легкая доступность потребителей:

Часть потребителей приезжает в какой-то музей, выделен на это весь день, и если потребители выйдут из него раньше запланированного времени и рядом будут еще музеи, то большая вероятность, что они пойдут еще в другие музеи.

2) Удобство государства.

Государству удобнее располагать большинство музеев в одном районе, чтобы в случае чего проводить общую защиту музеев, или же принимать упрощенные меры и не тратить время на поездки в разные музеи. Также возможно проводить стратегические работы удобнее.

в) МФЦ:

1) Большой охват населения города:

Не имеет смысла располагать МФЦ в одном районе, т.к. потребителям неудобно, в какой из них идти, главное, чтобы был рядом с домом. В то время как равномерное расположение МФЦ по району больше удовлетворяет гражданам и экономит деньги, выделенные на работу МФЦ.

2) Удобство для пенсионеров и людей с ограниченными возможностями:





Некоторые могут тяжело относиться к МФЦ, но если он будет находиться рядом с домом, то это будет менее проблемно, чем какое-то конкретное расположение всей МФЦ.

2) Несетевой фитнес-клуб:

1) Конкуренция:

Высокая конкуренция у типовых расположенных фитнес клубов, что уменьшает, возможно, выйгрыш.

2) Относительно себя фитнес клубу безразлично, где/как расположен, т.к. у него только один клуб. (Имеет значение только расположение, относительно энтузиазма и спортивной активности населения)

N 4

Т.к. $1155 \text{ won} = 3003 \text{ бат}$, то

$$\begin{array}{r|l} 1155 & 20 \\ \hline 100 & 57,75 \\ -155 & \\ \hline 140 & \\ -140 & \\ \hline 150 & \\ -140 & \\ \hline 100 & \\ -100 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

значит
 $20 \text{ бат} = \frac{3003}{57,75} \text{ бат}$

$$\begin{array}{r|l} 300300 & 5775 \\ \hline 28875 & 52 \\ -11550 & \\ \hline 11550 & \\ -11550 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$20 \text{ бат} = 52 \text{ бат}$,

Т.к. $1 \text{ бат} = 5 \text{ ариари}$, то

$52 \text{ бат} = 5 \cdot 52 \text{ ариари} = 260 \text{ ариари}$ ($\approx 20 \text{ бат}$ - стоимость бутылки фруктового сока) - давлен заплата Александра Вейнсона

$$\begin{array}{r} 52 \\ \times 5 \\ \hline 260 \end{array}$$

Решение Александра Вейнсона не рационально, т.к.:

1) Неудовольствие:

Ариари самая инфляционная валюта, т.е. ее стоимость больше, чем других валют, поэтому присутствует недовольство носки с собой (эксплуатация).

2) Возможная непонятность:

В некоторых магазинах (как в супер с Александром) могут не





принимать оплату, в противном случае покупатель не сможет купить
нужный ему товар (услугу).

N5

Банк Б:

месяц	сумма до - /.	%	выплата	сумма платеж.
I	1,2	0,12	0,144	1,056
II	1,056	0,12	0,12672	0,92928
III	0,92928	0,12	0,1115136	0,8177664
IV	0,8177664	0,12	0,098131968	0,719634432
V	0,719634432	0,12		
VI		0,12		
VII		0,12		
VIII		0,12		
IX		0,12		
X		0,12		
XI		0,12		
XII		0,12		0

Средняя арифметическая ставка:

$$\text{Банк А: } \sqrt[3]{0,1 \cdot 0,16 \cdot 0,2} \approx 0,140312$$

$$0,31^2 \approx 0,1135$$

Банк Б: 0,12

$$\text{Банк В: } \sqrt[3]{0,14 \cdot 0,12 \cdot 0,08} =$$

$$= \sqrt[3]{0,001344} \approx 0,11...$$

$$(\text{т.к. } 0,12^3 = 0,001728, \text{ т.е. } 0,12^3 > 0,001344)$$

Банк В Банке В наименьшая

Французские кредиты в различных банках можно считать
выгод, это выгоднее всего брать кредит в Банке В

Ответ: Банк В.

