



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: БОЯРИНЦЕВ

Имя: СТЕПАН

Отчество: АЛЕКСАНДРОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

9

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант № 1
№ 1

Иван Иванов - 1

Ольга - y

Владимир - x

Константин - z

$$\begin{cases} 1 = y + x \\ 1 + y = z \\ 3z = 5x \end{cases} \quad 3z = 5x \Rightarrow z = \frac{5}{3}x$$

$$\begin{cases} 1 = y + x \\ 1 + y = \frac{5}{3}x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1 - x = y \\ \frac{5}{3}x - 1 = y \end{cases}$$

$$1 - x = \frac{5}{3}x - 1$$

$$2 = \frac{8}{3}x$$

$$\frac{2}{1} : \frac{8}{3} = x$$

$$\frac{6}{8} = x$$

$$\frac{3}{4} = x \Rightarrow y = \frac{1}{4} \Rightarrow z = 1\frac{1}{4}$$

Ответ: Ольга = $\frac{1}{4}$; Владимир $\frac{3}{4}$; Константин $1\frac{1}{4}$

$$y = x\pi$$

№ 2

$$\pi = (0,59 - 0,03) : (1 - 0,19) = (0,5x\pi - 0,03) : (1 - 0,1x\pi) = \frac{0,5x\pi - 0,03}{1 - 0,1x\pi}$$



N 2

$$2) x = 0,4 \Rightarrow y = 0,4\pi \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi = (0,5 \cdot 0,4\pi - 0,03) : (1 - 0,1 \cdot 0,4\pi) =$$

$$= (0,2\pi - 0,03) : (1 - 0,04\pi) = \pi$$

$$0,2\pi - 0,03 = \pi(1 - 0,04\pi)$$

$$0,2\pi - 0,03 = \pi - 0,04\pi^2$$

$$-0,03 = 0,8\pi - 0,04\pi^2$$

$$0 = 0,8\pi - 0,04\pi^2 + 0,03$$

~~$$D = 0,8$$~~

$$D = 0,64 + 0,0048 = 0,6448$$

$$\pi_1 = \frac{-0,8 + \sqrt{0,6448}}{-0,08} < 0 \text{ т.к. } \sqrt{0,6448} > 0,8$$

$$\pi_2 = \frac{-0,8 - \sqrt{0,6448}}{-0,08} \approx 20$$

Ответ: минимальный примерно 20

3) 1 января 2024 года на строительство требовалось 1 млн.

Значит 1 января 2025 года нужно будет 1,2 = 1,2 млн.

$$1,2 - 1 = 20,2 \text{ млн.}$$

Ответ: будет нехватка 200 млн.



N 4

$$1155 \text{ долл} = 3003 \text{ долл}$$

$$385 \text{ долл} = 1001 \text{ долл}$$

$$35 \text{ долл} = 91 \text{ долл}$$

$$5 \text{ долл} = 13 \text{ долл}$$

$$20 \text{ долл} = 52 \text{ долл}$$

$$1 \text{ долл} = 5 \text{ ар}$$

$$52 \text{ долл} = 260 \text{ ар}$$

Ответ: 260 ариарий

Все кажется, что держать деньги в одной валюте неразумно. Но-первых некоторые товары невозможно купить не за все валюты. Как в приведенном примере, где все цены в дирхемлах, и если продавец не пойдет на уступок как в примере, то часть товаров будет невозможно купить.

Но-вторых, при ослаблении одной валюты, выгодно держать деньги в разных валютах, ведь тогда ослабленная одна, компенсируется укреплением другой. Поэтому учитывая этот риск, также выгодно диверсифицировать валюты.



Банк А: N 5

10% годовых $\Rightarrow \frac{10}{12} = \frac{5}{6}\%$ 5% годовых
 т.к. проценты начисляются только
 на сумму долга.

$$1.200.000 \cdot 0,05 = 60.000.$$

16% годовых $\Rightarrow 8\%$ за пол года

Перевз сумма долга: $1.200.000 : 2 = 600.000$

$$600.000 \cdot 0,08 = 48.000.$$

Общая переплата: 108 тыс.

Банк Б:

12% $\Rightarrow 6\%$ за пол года

$$1.200.000 \cdot 0,06 = 72.000$$

Перевз сумма долга: 12 мес: 2 = 600 тыс

$$600.000 \cdot 0,06 = 36.000$$

Общая переплата: 108 тыс.

Банк В:

~~1.200.000 \cdot 0,14~~ 14% $\Rightarrow \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}\%$ за 4 мес

$$1.200.000 \cdot 4\frac{2}{3} : 100 = 12000 \cdot 4\frac{2}{3} = \frac{12000}{1} \cdot \frac{14}{3} =$$

$$= 4000 \cdot 14 = 56.000$$



17% годовых $\Rightarrow$ 4% за 4 месяца $\Rightarrow$ 1% в месяц
 Еще $6 - 4 = 2$ месяца сумма долга
 1,2 мес

$$1200000 \cdot 0,02 = 24000$$

Теперь сумма долга 600 тыс.

$$600.000 \cdot 0,02 = 12000$$

8% годовых $\Rightarrow$ $\frac{8}{3}$ за 4 месяца

$$600.000 \cdot \frac{8}{3} : 100 = 6000 \cdot \frac{8}{3} = 2000 \cdot 8 = 16000$$

Общая переплата: $56 + 24 + 12 + 16 = 108$ тыс.

Исходя из переплат по кредиту, ей без разницы какой банк & выдирать

Чем больше лежит сумма на депозите, тем больше на ней начисляются проценты, значит следует выбирать такой кредит, где сначала платится так можно меньше, но бы остаток от зп разнести на депозит. Это будет выгодней, нежели сначала платить много, а в конце года увеличится пеня и остаток можно будет разнес-



मित् на депозите, но они будут
летать меньше по времени и
на них начислятся меньшие
проценты. Поэтому лучший вариант
А.

№ 3

Мне кажется, что одной из причин
является наличие или отсутствия
конкуренции между схожими
объектами. Например, МФЦ не кон-
курируют с друг другом, поэтому
при принятии решения о постро-
ке нового, организуют в первую
очередь пешую доступность каждого
из жителей к МФЦ.

Также влияет насколько сильно
отличаются товары или услуги в
разных объектах. Если услуги поч-
ти идентичны, как например
в фитнес клубе, то есть сильная
стремление их родки. А если изло-
женный существенный, как напри-
мер у кафе, то распахивать родки
они удовлетворяют большой
спрос, ведь теперь выбор больше,
и каждое кафе от этого выигры-
ет.



N 2

$$1) \pi = (0,5 \times \pi - 0,03) \cdot (1 - 0,4 \times \pi)$$

$$\pi - 0,4 \times \pi^2 = 0,5 \times \pi - 0,03$$

$$(1 - 0,5 \times \pi) \pi - 0,4 \times \pi^2 + 0,03 = 0$$

$$D = (1 - 0,5 \times \pi)^2 + 0,012 \times \pi \approx (1 - 0,5 \times \pi)^2$$

$(0,012 \times \pi \in [0; 0,012])$, что почти равно нулю

$$\pi_1 = \frac{0,5 \times \pi - 1 + 1 - 0,5 \times \pi}{-0,2 \times \pi} = 0 \ominus$$

$$\pi_2 = \frac{0,5 \times \pi - 1 - 1 + 0,5 \times \pi}{-0,2 \times \pi} = \frac{-2 + \pi}{-0,2 \times \pi} = \frac{2 - \pi}{0,2 \times \pi} = \frac{10 - 5 \times \pi}{\pi}$$

$$\text{Ответ: } \pi = \frac{10 - 5 \times \pi}{\pi}$$

N 3 (продолжение)

Буде visita. Кое-то в некта этой отрасли
спонсоров или директоров.
Например: когда мы идем в музей,
мы как правильно идем целенаправленно
в него и там неважно есть там
по близости другие музеи или нет.
А если мы решили побродить в ка-
фе то как правильно это решение интуи-
тивно и мы заранее не предусматриваем
в какое место мы пойдем. Зная это,
хозяева заведений выбирают место для
открытия на улицах, где уже много за-
ведений. Видно, что человек очень
любый будет искать место посидеть



N 5

X-31K

Посчитаем какую сумму она сможет вложить на вклад и начисленные проценты

6% $\Rightarrow$ на первую сумму 6% в год она проценты год, а далее увеличивается.

Банк А:

$$\begin{aligned} & (x-10) \cdot 1,06 + (x-10) \cdot 1,055 + (x-10) \cdot 1,035 + (x-8) \cdot 1,035 + (x-8) \cdot 1,03 + \dots + x \cdot 1,05 = \\ & = (x-10)(6,285) + (x-8)(6,105) = \\ & = 12,390x - 62,85 - 48,84 = \\ & = 12,39x - 111,69 - \text{сумма на вкладе к концу года} \end{aligned}$$

Банк Б:

Аналогично:

$$\begin{aligned} & (x-12)(6,285) + (x-6)(6,105) = \\ & = 12,39x - 75,42 - 36,63 = 12,39x - 112,05 \end{aligned}$$



