



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: ШИРВЕЛИС

Имя: КИРИЛЛ

Отчество: АНТОНОВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: ХАНТЫ - МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ
- ЮГРА

ВСЕГО СТРАНИЦ



ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Вариант 2 Задача 2

1) $\pi > 0; g > 0; x \in (0; 1]$

$$g = \frac{0,4g - 0,05}{1 - 0,2g}$$

$$g = \frac{g}{x}$$

$$\frac{g}{x} = \frac{0,4g - 0,05}{1 - 0,2g}$$

$$g - 0,2g^2 = 0,4gx - 0,05x$$

$$-0,2g^2 + g - 0,4gx + 0,05x = 0 \quad | \cdot 20$$

$$4g^2 - 20g + 8gx - x = 0$$

$$4g^2 - 20g(1 - 0,4x) - x = 0$$

$$D = (-20)^2 \cdot (1 - 0,4x)^2 + 4 \cdot 4 \cdot x =$$

$$= 400(1 - 0,8x + 0,16x^2) + 16x = 400 - 320x$$

$$+ 64x^2 + 16x = 64x^2 - 304x + 400 = 16(x^2 - 4,75x + 25)$$

$$4(4x^2 - 32x + 50)$$



$$= 16(4x^2 - 19x + 25) \cdot$$

$$\pi_1, \pi_2 \Rightarrow \frac{20 - 8x + 4\sqrt{4x^2 - 19x + 25}}{8x} = \frac{20 - 8x + 4\sqrt{4x^2 - 19x + 25}}{8x}$$

$$\pi_1, \pi_2 \Rightarrow \frac{4(5 + \sqrt{4x^2 - 19x + 25}) - 8x}{8x}$$

$$\Rightarrow \frac{20 - 8x + 4\sqrt{4x^2 - 19x + 25}}{8x}$$

не подходит

$$x \in (0; 1]$$

$$\min_{x \in (0; 1]} (4x^2 - 19x + 25) = -\frac{b}{2a} = \sqrt{\frac{19}{8}} =$$

$$= 2,375 \geq 1 \Rightarrow f(1) = 4 - 19 + 25 = 10 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 20 - 8 + 4\sqrt{10} < 0; \text{ по условию } x > 0$$

$$\pi = \frac{4(5 - \sqrt{4x^2 - 19x + 25})}{8x} - 1 = \frac{5 - \sqrt{4x^2 - 19x + 25}}{2x}$$

$$2) \pi(0,37) = \frac{5 - \sqrt{4(0,37)^2 - 19 \cdot 0,37 + 25}}{2 \cdot 0,37} = \frac{5 - \sqrt{0,5476 - 7,03 + 25}}{0,74} =$$



$$= 5 + \sqrt{24,4524 - 19 \cdot 0,32} - 2 =$$

0,24

$$= 5 + \sqrt{24,4524 - 7,03} - 2 =$$

0,24

$$= 5 + \sqrt{17,4124} - 2 =$$

0,24

$$= 4,26 + \sqrt{13,1} - 0,24 =$$

$$= 17,30 - 0,24$$



Задача №2

$$\pi = \frac{(0,4q - 0,05)}{(1 - 0,2q)}$$

$$q > 0, q > 0, x \in (0, 1]$$

$$q = x\pi$$

$$\pi = \frac{0,4\pi x - 0,05}{1 - 0,2\pi x}$$

$$\pi - 0,2\pi^2 x = 0,4\pi x - 0,05$$

$$-0,2\pi^2 x + \pi - 0,4\pi x + 0,05 = 0 \quad | \cdot 20$$

$$4\pi^2 x - 20\pi + 8\pi x - 1 = 0$$

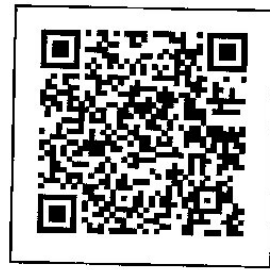
$$4\pi^2 x - 20\pi(1 - 0,4x) - 1 = 0$$

$$\begin{aligned} D &= 400(1 - 0,4x)^2 + 16x = 400(1 - 0,8x + 0,16x^2) + 16x = \\ &= 400 - 320x + 64x^2 + 16x = 64x^2 - 304x + 400 \\ &= 16(4x^2 - 19x + 25) \end{aligned}$$

$$\pi_{1,2} = \frac{20 - 8x \pm 4\sqrt{4x^2 - 19x + 25}}{8x} = \frac{4(5 \pm \sqrt{4x^2 - 19x + 25})}{8x}$$

$$\pi = \frac{20 - 8x + 4\sqrt{4x^2 - 19x + 25}}{8x} \quad \text{не подходит, т.к. } < 0$$

смотри на стр. 2



$$\bar{K} = \frac{5 + \sqrt{4x^2 - 10x + 5}}{2x} - 1$$

$$\begin{aligned}
 \text{б) } K(0,34) &= \frac{5 + 13,1}{0,24} - 1 = \\
 &= \frac{18,1}{0,24} - 1 = 24,45 - 1 = 23,45 = \\
 &\approx 23,5 \approx \textcircled{24}
 \end{aligned}$$

$$\text{в) } 10000000 \cdot 24\% = \textcircled{2400000 \text{ руб.}}$$

№ 4

$$1Э = 20 = 1334$$

$$1М = 293$$

$$1ор = 33$$

$$1ор = 3994$$

$$1Г = 2100$$

ПС - покупательные
способностей

Натурально заметить, что наи-
меньшую ПС имеет киридин,



тогда, выстраивая иерархию
ценности имеет по ПС, получаем
итоговую

$$\text{Орб Острион} = \frac{133}{7} \approx 19 \text{ итмодина}$$

$$\text{Эр утрун} \approx 7 \text{ острионов} = 133 \text{ итмодина}$$

$$\text{Орихсика} = 3 \text{ Эр утрун} = 21 \text{ острион} = 399 \text{ итмодина}$$

$$\text{Мирриш} = 2 \text{ Эр утрун} = \frac{29}{3} \text{ орихсика} = \frac{98}{3}$$

$$\text{Галворн} = 210 \text{ острионов} = 10 \text{ орихсика} =$$

Исходя из условий задачи $\frac{1}{29}$ мирриш

Ристандантмус будет покупать
манускрипты за галворны

$$1 \text{ галворн} = 210 \text{ острионов} = 210 \cdot 19 \text{ итмодина} =$$

$$= 3990 \text{ итмодина}$$

Решение Ристандантмуса не
является рациональным по



Следующие причины:

- 1) Во-первых, кто-то имеет наименьшую ПС среди всех монет в Цирке. Это означает, что Ристан дантиусу придется иметь при себе наибольшую возможную массу денег, что является крайне неудобным (например, он мог бы заменить 3330 монет из штифтина 1 монетой из гильверна, что явилось бы гораздо более удобным).
- 2) Во-вторых, из-за большого разнообразия видов денег, продавец способен основывать свое ценообразование ^{используя различные валюты,} на



или даже проводить ценовую дискриминацию ~~этого~~, устанавливая разные цены, не соблюдая отношения ПС может (например, цена за товар равна 2 эрутруману, но цена в магазинах составляет не 14, а 15 или даже больше, т.к. продавцу ~~может~~ быть выгодно ~~покупать~~ ~~или~~ предпочтительнее покупать именно оптовыми)

№3

а) сетевой кинотеатр желательно располагать ~~максимально~~ на среднем расстоянии относительно других схожих объектов.

1) Эта мера позволит "очертить" некото-



торую территорию, ~~на~~ ~~ка~~ внутри которой этот кинотеатр будет наиболее удобен человеку, исходя из критериев доступности (плотность населения) и сервиса. Если же, например кинотеатр расположен слишком далеко, то издержки на дорогу могут превзойти для покупателя полезность и удовольствие от пользования услугами кинотеатра

2) Во-вторых, если расположить кинотеатры максимально близко друг к другу, возможна такая ситуация, когда слишком близко находящиеся кинотеатры получат "дефицит" спрос, т.е. в результате возможности выбора



люди имеют возможность выбирать то или иное направление, из-за чего все объекты имеют некоторую степень привлекательности.

2) Частный музей стоит расположить максимально далеко от схожих объектов, т.к.

1) Во-первых, те музеи представляют дифференцированную продукцию (разные экскурсии и выставки), из-за чего у человека посетителя не будет нужды выбирать другой музей, если он захочет "продукцию" определенного музея. Удаленность от других таких заведений подобного типа будет стимулировать посетителей проводить больше времени именно в этом музее, поскольку зритель



зывает более долгие экскурсии или посещение большего кол-ва выставок.

2) Во-вторых, отделение от заведений схожего типа позволит увеличить доходность не только от основного рода деятельности. Открытие фудкортов или установка вендинговых автоматов будет востребована среди посетителей, преодолевших большое расстояние до музея.

3) Государственные детские сады смогут открывать на среднем расстоянии друг от друга пункты:





- 1) Во-первых, близкое расположение не будет иметь смысла т.к. т.к. детские сады проектируются так, чтобы быть способными принимать детей из нескольких близлежащих кварталов, а наличие двух садов рядом приведет к тому, что ни один из них не будет оптимально использоваться
- 2) Во-вторых, сады не стоит располагать далеко друг от друга, т.к. существуют случаи, когда детский сад оказывается переполнен, и не может принять ребенка. При большом удалении садов друг от друга родители



будет сложно перевозить ребенка,
т.к. это время на дорогу будет
очень большим. По этим двум
причинам рекомендуется распо-
ложить государственные дет. сады
на средних расстояниях

2) Детский ресторан сле-
дует расположить на макси-
мально близком расстоянии
от подобных заведений. notably,
таб:

1) Скопления ресторанов распо-
лагаются в местах с высокой
проходимостью, что позволит
максимально заполнить
собственные клиенты



2) Близкое расположение к конкурентам позволит выявить, какие преимущества и недостатки имеет наш ресторан. Опираясь на эти знания мы можем улучшить качество нашего сервиса, убедившись, что у нас больше клиентов.

№1

Если пусть условная единица объема работы ЕН равна x , тогда Вика имеет такую же условную единицу x , Мария $\frac{x}{2}$.
 Все 2 условных единицы работы Вика равна $4 \cdot \frac{x}{2} = 2x$



Из условия мы знаем, что
 ЕН и Маркет выполняют рав-
 ный с Тихоном объём рабо-
 ты, тогда

Тихон выполняет $2x$, тогда ЕН
 также выполняет $2x$, Маркет
 выполняет $4 \cdot \frac{x}{2}$, Тихон Вика
 выполняет $2 \cdot x$.

Как мы видим, Маркет произ-
 вёл 4 единицы товара, а все
 остальные по 2

Если координата ЕН равен 1,
 тогда Вика и Тихон получат также
 по 1, а Маркет получит 2
 Ответ: 1; 2; 1



N 5

$S = 1 \text{ млн. руб.}$ $t = 2 \text{ года}$

1 вариант) 13% оба года

2 вариант) 12% 1-ый год; 30% - 2-ой

3 вариант) 24%; 18%; 6% - все по 8 месяцев

т.к. все платим по $\frac{1}{2}$ суммы
долга каждый год, тогда все мы
платим по 500 тыс. р.

$$1 \text{ вариант) } (1 \text{ млн} + 3\%) \cdot (1 \text{ млн} \cdot 3\%) \cdot 6 + \\ + (500 \text{ тыс.} \cdot 3\%) \cdot 6 = 180 \text{ тыс} + 90 \text{ тыс} = \\ = 270 \text{ тыс. р.}$$

$$2 \text{ вариант) } (1 \text{ млн} + 2\%) \cdot 6 + (500 \text{ тыс.} \cdot 5\%) \cdot 6 = \\ = 120 \text{ тыс. р.} + 0,25 \cdot 25 \text{ тыс. р.} \cdot 6 = \\ = 270 \text{ тыс. р.}$$

$$3 \text{ вариант) } (1 \text{ млн} \cdot 1\%) \cdot 4 + (1 \text{ млн} \cdot 3\%) \cdot 2 + \\ + (500 \text{ тыс.} \cdot 3\%) \cdot 2 + (500 \text{ тыс.} \cdot 5\%) \cdot 2 =$$



$$= 160 \text{ тыс. р.} + 60 \text{ тыс. р.} + 15 \cdot 3 \text{ тыс. р.}$$

$$+ 5 \cdot 2 = 160 + 60 + 45 + 10 =$$

~~275 тыс. р.~~

275 тыс. р.

Умножение

