

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

**Заключительный этап**

**Второй тур**

**З А Д А Ч И**

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Фамилия Имя Отчество</b>          |
| <i>Тараров Сергей Константинович</i> |
| <b>Класс</b>                         |
| <i>77</i>                            |
| <b>Субъект Российской Федерации</b>  |
| <i>Омская область</i>                |
| <b>Регистрационный номер</b>         |
| <i>3514</i>                          |

**53323**



**XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике**

**Заключительный этап**

**Второй тур**

**З А Д А Ч И**

Дата написания *13 апреля 2015г*

Количество заданий *6*

Сумма баллов *150*

Время написания *240 минут*

*Не пытайтесь читать задания до объявления начала написания тура.*

*Все поля ниже заполняются членами жюри.  
Никаких пометок на титульном листе быть не должно!*

| Задача  | 7                | 8                | 9                | 10               | 11               | 12          | Сумма |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|-------|
| Баллы   | <i>20</i>        | <i>9</i>         | <i>25</i>        | <i>23</i>        | <i>23</i>        | <i>17</i>   |       |
| Подпись | <i>[подпись]</i> | <i>[подпись]</i> | <i>[подпись]</i> | <i>[подпись]</i> | <i>[подпись]</i> | <i>Б.Т.</i> |       |

**53323**





## Задача №7.

Решение

а) Администратор установил уровень штрафа  $W$ , тогда учитель знает, что ущерб будет максимизирован результатом по  $e_s$ .  $\Gamma_s = e_s - \frac{e_s^2}{2}$  — параболы по  $e_s$ , ветки вниз, вершина в  $e_s = 2 \frac{e_t}{2}$ , тогда

$$\Gamma_s = \frac{e_t}{2} - \frac{e_t}{4} = \frac{e_t}{4}, \text{ учитывая то полезность}$$

учителя — это  $U_t = W \cdot \frac{e_t}{4} - \frac{e_t^2}{2}$  тоже параболы от  $e_t$ , ветки вниз, <sup>максимум в вершине</sup> вершина в  $e_t = \frac{W}{8}$ , тогда

$$U_t = \frac{W^2}{32} - \frac{W^2}{64} = \frac{W^2}{64}$$

б) аналогично а) администратор знает, как поведет себя учитель, зная о полезности учителя, а учитель приложит усилия  $e_t = \frac{W}{8}$  и  $U_t = \frac{W^2}{64}$ , а у учителя  $\Gamma = e_s - \frac{e_s^2}{2}$  — параболы по  $W$ , ветки вниз  $\Rightarrow$  max в вершине, вершина в  $W = 1$ , тогда  $e_t = \frac{1}{8}$   $e_s = \frac{1}{4}$

$$U_a = \Gamma_s + U_t = \frac{W^2}{32} = \frac{W}{32} + \frac{W^2}{64} - \frac{W^2}{832} = \frac{W}{32} - \frac{W^2}{64}$$

— параболы по  $W$ , ветки вниз  $\Rightarrow$  max в вершине, вершина в  $W = 1$ , тогда  $e_t = \frac{1}{8}$   $e_s = \frac{1}{4}$

в) ~~Учитель максимизирует свое значение а) и б) не меняется, он просто выдает значение в точке вершины взаимодействия  $\Rightarrow e_s = \frac{e_t}{2}$~~   
~~"  $\Gamma = \frac{e_t}{4}$ , а сам полезность учителя — это параболы~~

$V_t = \frac{W}{64} - e_t^2$  вершина в  $e_t = 0$ , однако,  
 если нулем условию  $W = 0 \Rightarrow V_t = \frac{0}{64} - 0 = 0$ , тогда  
~~будет нулем~~ условие, \* нулю  $\neq 0$ , но при этом также  
 это  $\neq 0$ , - это  $e_t = \frac{1}{16}$ , тогда  $V_t = \frac{W}{64} - \frac{1}{256}$   
 $= \frac{4W - 1}{256}$ , условие в действительности возможно  
 при  $W > \frac{1}{4}$ , иначе  $V_t \leq 0$  и возможно  $e_t = 0$ ,  
 тогда, асимметрично, знак  $\neq$  при нулевом условии  
 и в вершине условия максимум  $V_t = \frac{W}{64} - 0 = \frac{W}{64}$   
 $= \frac{e_t}{4} + \frac{4W - 1}{256} - \frac{e_t^2}{32} = \frac{1}{64} + \frac{4W - 1}{256} - \frac{e_t^2}{32}$   
 ветки вниз, максимум в вершине  $W = \frac{1}{4}$

б)  $V_t = \frac{W}{64} - e_t^2$  - парабола, ветки вниз,  
 максимум в вершине  $e_t = 0 \Rightarrow V_t = \frac{W}{64}$ , однако,  
 если  $e_t = \frac{1}{16} \Rightarrow W = 0 \Rightarrow V_t = \frac{0}{64} = 0 \Rightarrow$  условие  
 будет отрицательным хоть какое-то условие, если  
 $\frac{4W}{64} - e_{tmin} > 0$ , тогда  $e_{tmin} = \frac{1}{16}$  - минимальное  
 условие.  $\frac{W}{64} - \frac{1}{256} > 0 \Rightarrow W > \frac{1}{4}$ , & иначе  $V_t = 0$   
 а если  $W \in [0; \frac{1}{4})$   $V_t = 0$  т.к.  $e_t = 0$  и  
 условие все равно не выполнено, а.к. он увеличился.  
 иначе  $W \in [\frac{1}{4}; \infty)$   $V_t = \frac{4W - 1}{256}$  ну и  $\frac{W}{64} \Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  для условий не выполняется  $\Rightarrow \Gamma_5 = \frac{e_t}{4}$   
 $= \frac{1}{64}$   $e_5 = \frac{1}{32}$   
 Ответ а)  $e_t = \frac{W}{64}$ ;  $e_5 = \frac{W}{16}$  б)  $W = 1$   $e_t = \frac{1}{8}$   $e_5 = \frac{1}{16}$  в) времени

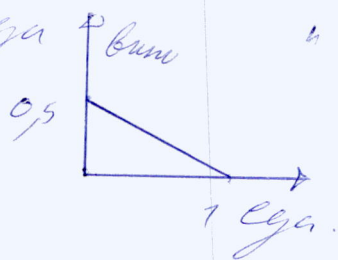


## Задача №8.

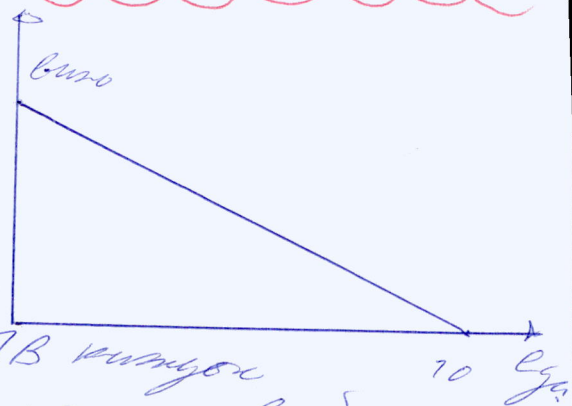
Решение.

Составим КПВ королевства до войны, т.е. учитывая, что она состоит из 10 округов, имея:

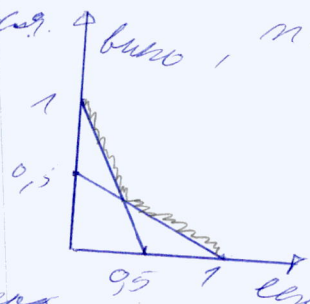
КПВ вида



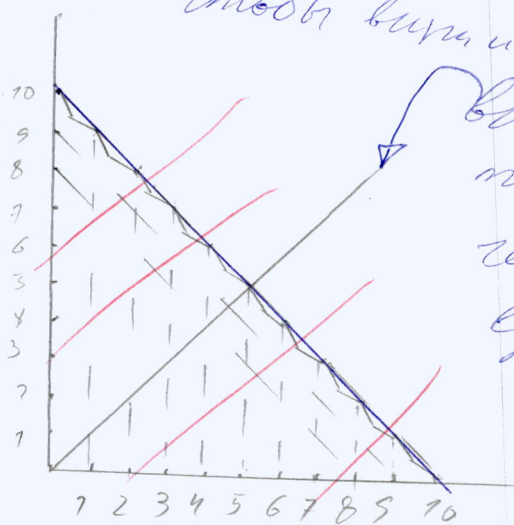
и 7 имев вид



учитывая возможность завоевания, КПВ которых тем-гас изменяется. Оставляя мы старый вариант, и получить новый более крутой участок — это новый тем-гас, а более пологий — старый, соответственно образу КПВ, состоит из 10 таких участков ради нас предположительно, чтобы виты и еда были поровну — проведем линию



или отправляем на войну, чтобы завоевать земли. Вариант, в данной КПВ, чтобы виты и еда были поровну — проведем линию

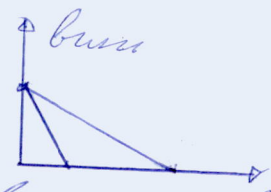


Виты = еда, она пересекает КПВ в точке (5, 5), но есть 5 новых ред тем-гасов уделяет виты, а 5 старых еду, т.к. КПВ — совокупность эквивалентных точек, то это оптимальный выбор — за аллит 5 земель и 5 новых 8 тем-гасов соот.

Бережем один новый тем-гас "стоим" 2 тем-гаса, т.к. на завоевание понадобится два тем-гаса, тогда, общий КПВ королевства состоит уже из 5 ед.

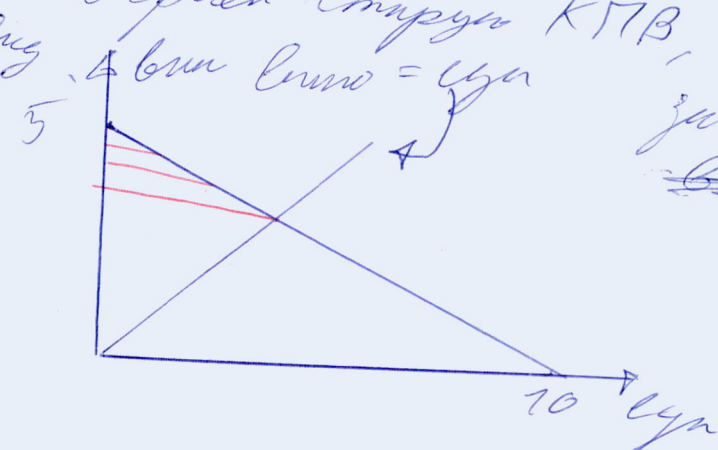
5

найдены КТВ выше  
либо опровергнуть



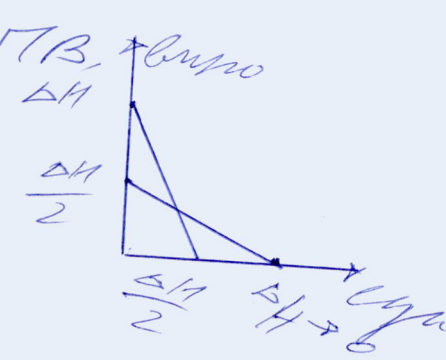
т.к мы можем  
звезда старыми

т.к. зашли в производство, либо звездевать или  
оного нового, однако, как мы можем заметить,  
КТВ 2 старыми т.к. часов ~~никогда~~ полностью  
не имеет оного нового  $\Rightarrow$  действия рационально, но  
выбираем старую КТВ, а тогда общая КТВ имеет  
вып.  $\Delta вып вып = сда$   
звездевать не требуется и  
~~в) ...~~



а) Комментарий, готов-  
ление. Я не утём, что  
мы можем использовать  
уровне кол-во т.к. часов  
бесконечностью

после для которого ~~решения~~  
долл Н мы решим по самое КТВ,  
после ещё лучше, т.к. суммарное  
КТВ приводит к выпу.



вып = 10 - сда, а снова  
точка (5,5) - лучше решен, т.к. вып = сда = 5  
 $\Rightarrow 2 вып = 10 \Rightarrow вып = 5 = сда$

б) Как уже показано, новый т.к. час имеет преимущество  
в вып, т.к. альт стоимость вып на нового меньше  
старого т.к. часа  $\Rightarrow$  рационально купить нового  
т.к. часа отправлять на пром. вып, а старую т.к. час  
покупать пусть Н - кол-во вып, тогда на него потрачен  
Н новых т.к. часов, а на них  $H^2$  старых, тогда еще  
сделаем  $10 - H^2$ , тогда по условию  $сда = вып$   
 $H = 10 - H^2 \Rightarrow H^2 + H - 10 = 0 \Rightarrow H = \frac{\sqrt{41} - 1}{2}$   
Продолжим на том же месте 57



## Задача №9.

Решение.

а)  $\begin{matrix} 17 & A & 4 \\ E & \bigcirc & B \\ 12 & & 13 \\ D & 6 & C \end{matrix}$  Очевидно, что фирма не будет работать себе в убыток, поэтому, минимальная стоимость прокладки - это дороги  $A-B - 4 \cdot 100 = 400$  земель присоединен  $B$ . Пусть при какой  $P$  2 стало возможным присоединить 2 города, при выборе из  $E-A-B$ ,  $A-E-D$ ,  $A-B-C$ , мы выбираем самый короткий - путь  $E-A-B$ , тогда  $2P - 15 \cdot 100 > P - 4 \cdot 100$   
 $\Rightarrow P_2 > 1100$ , однако, заметим, что при выборе пути из 3 дорог:  $C-D-E-A = 29$ ,  $D-E-A-B = 27$ ,  $E-A-B-C = 28$ ,  $A-B-C-D = 23$ , самый короткий, а  $\Rightarrow$  самый дешёвый маршрут  $A-B-C-D$ .  
 Но при таком выборе, при цене  $P_2 = 1100$ , путь уже выгоднее, и  $E-A-B$ , т.к.  $3 \cdot 1100 - 23 \cdot 100 > 2 \cdot 1100 - 1500$   
 $\Rightarrow$  прокладываем путь по 3 городам выгодно при цене меньше, чем выгодно по 2 городам, тогда найдем эту цену  $P_3$ .  $3P_3 - 2300 > P_3 - 400$ .  
 $2P_3 > 1900 \quad P_3 > 950$ , кроме того, при такой цене прокладывать дороги по 4-го города будет уже невыгодно, т.к. стоимость дорог  $AE = 1100 > 550$   
 $4 \cdot ED = 1200 > 950 \Rightarrow$  при цене 950 выгодно только 3 города, меньше - 1

$P \in [400, 950)$   $Q = 1$  <sup>город В</sup> и наконец найдем  
~~составим~~ сеть при которой присоединим по-  
 следний 4-й город Е, ~~сделаем~~ мы сделаем  
 по маршруту либо В-С-D-E-A = 402 либо  
 С-D-E-A-B = 33, либо D-E-A-B-C = 40 либо  
 по Е-A-B-C-D = 34, либо по А-B-C-D-E =  
 = 35, самый выгодный С-D-E-A-B = 33, т.к.  
 самый дешевый, тогда пусть  $P_4$  и  $4P_4 = 33 \cdot 700 > 3P - 23$   
 $P > 1000$ , тогда  $P \in [950, 1000)$   $Q = 3$  <sup>города В, С, D</sup>  
 $P \in [1000, \infty)$   $Q = 4$  <sup>города В, С, D, Е</sup> т.к. все города соединя  
 мы больше никто не будет строиться

б) на  $P \in [0, 400)$   $\Sigma = 0$ ,  $P = 0$

на  $P \in [400, 950)$   $\Sigma = P \cdot 1 - 4 \cdot 700$   
 $\Sigma \in [0, 550)$

на  $P \in [950, 1000)$   $\Sigma \in \Sigma = 3P - 23 \cdot 700$   
 $\Sigma \in [550, 700)$

на  $P \in [1000, \infty)$   $\Sigma = 4P - 33 \cdot 700$   
 $\Sigma \in [700, \infty)$

Ответ а)  $P \in [0, 400)$  со столицей никто не соединя  
 $P \in [400, 950)$  город В  
 $P \in [950, 1000)$  города В, С, D  
 $P \in [1000, \infty)$  все города  
 б) в решении

## Задача №10.

Решение.

совокупный спрос AD

$$Y = 40 + 1,2 \cdot \frac{M}{P} \quad y = 2\sqrt{L} \text{ - выпуск фирм}$$

а)  $W=2$  - зарплата рабочего. На рынке 100 фирм  $\Rightarrow$  совокуп.  $\Rightarrow$  предельные  $\Rightarrow$  это предельные издержки.  $TC = 2L$ .  $2\sqrt{L} = y$

$$\sqrt{L} = \frac{y}{2} \quad L = \frac{y^2}{4} \Rightarrow TC(y) = \frac{y^2}{2} \Rightarrow$$

$\Rightarrow MC = TC'(y) = y$  = предельные издержки одной фирмы  $\Rightarrow$  совокупные предельные = 100 при-  
лотет и если при  $P$  ранее производилось  $y$ , то  
в совокупности произойдет  $100y \Rightarrow$   ~~$Y = 100y = 100P$~~

$$\Rightarrow Y = 40 + 1,2 \cdot \frac{M}{P}, \text{ по условию } M = 50 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Y = 40 + \frac{60}{P} = 100P$$

$$2 + \frac{3}{P} = 5P \quad \frac{5P^2 - 2P - 3}{P} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P = \frac{1 \pm 4}{5} = 1; -0,6 \Rightarrow P = 1 \Rightarrow Y = 100$$

$$б) M = 1,6M = 80 \cdot 1,6 = 80$$

$$\Rightarrow Y = 40 + \frac{96}{P} \Rightarrow W \text{ не изменилась} \Rightarrow Y = 100P$$

$$100P = 40 + \frac{96}{P}$$

$$25P = 10 + \frac{24}{P}$$

$$\frac{25P^2 - 10P + 24}{P} = 0 \quad P = \frac{5 \pm 25}{25} = 1,2; -0,8$$

$$\Rightarrow P = 1,2 \Rightarrow Y = 120 \Rightarrow P \text{ и } Y \text{ увеличились на } 20\%$$

в) т.к. профсоюз хочет сократить реальную за-



работную плату, то  $W = 2 \cdot P \Rightarrow$  изменили издержки на единицу товара  $\Rightarrow TC = 2PQ = \frac{y^2 P}{2}$   
 $\Rightarrow MC = TC' = yP \Rightarrow$  при ~~цены~~ уровне цен в Р в эквиваленте границе 100 уР новаров т.с. спроса всего 100  $\Rightarrow Y = 100$  ~~а~~  $\Rightarrow Y = 40 + 1,2 \cdot \frac{P}{P}$

$100 = 40 + 1,2 \cdot \frac{P \cdot 1,6}{P} \Rightarrow \frac{P \cdot 1,6}{P} = 50 \Rightarrow P \cdot 1,6 = 50$   
 $\Rightarrow P = 1,6 \Rightarrow$  уровень цен увеличился в 1,6 раз, а ~~выпуск~~ или т.с. 60%, а выпуск не изменился. **W-?**

2) Более эффективной является неопидающая политика, т.к. иначе т.с. проф союз, значительного влияния ЦБ изменит зарплату тем, что выпуск не изменится, а  $\Rightarrow$  реформа проведена вступая, неопидающая же политика увеличит  $Y$  на 20%.  $\Rightarrow$  более выгодна неопидающая политика.

Ответ а)  $P=1 \quad Y=100$

б)  $P=1,2 \quad Y=120$  оба выросли на 20%

в)  $P=1,6 \quad Y=100$   $P$  вырос на 60%  $Y$  на 0%

г) в среднем



## Задача №11.

~~Задача~~ Решите

а) 1) Необходимость оплаты долга раз стимулирует экономику, способствует её развитию и восстановлению. 0

2) Отказ от обязательств может привести к международной порочной блокаде, а торговля между странами - хороший стимул для развития. +2

3) Отказ от обязательств покажет неадекватность страны для инвесторов и  $\Rightarrow$  ~~не~~ инвестиций не будет. +2

б) 1) Передачи в качестве выплаты резервов страны: драгоценности, драгоцен. камни, резервы валюты, облигации других стран. +2

2) Политический способ: обмен долга на политические уступки: договор о взаимной безопасности, передача земель в ООН, разделение <sup>границ</sup> ~~границ~~ <sup>территории</sup> ~~территории~~ (как на территории ГАР) и т.д. +2

3) Передача активов государства: государственные научные базы, коммуникации, военные учреждения, заводы. +2

в) Одноразовый налог в долгой срок период мало повлияет на экономику, а постоянный налог уменьшит совокупный спрос,  $\Rightarrow$  и производство и ВВП страны. Разовый налог ~~не~~ <sup>это не</sup> уменьшит издержки, пока его выплаты поведет рынок - от обычного человека ~~не~~ <sup>не</sup> уменьшит, в отличие от постоянного налогового бремени. +6

2) Второе решение, которое должно было  
принять правительство, узнав об этом предположении  
как можно скорее вывести ~~свои~~ капиталы и  
бегство из страны в "аварийное" время.  
Для этого было необходимо конвертировать  
валюту своей страны в чужую валюту → спрос  
на иностранную валюту вырос а предложение  
уменьшилось → цена стала расти → ~~курс валюты~~  
кросс ~~курс~~ начал относиться к уровню  
валют. После этого начался процесс  
паники, отток капиталов из страны и курс  
валюты полностью обвалился.

+2



## Задача №12.

Решение.

а) Когда компания самостоятельно контролирует приобретение страховых полисов и проезд людей на работу, она может быть уверена, что работники на предприятии получат быструю, качественную помощь при проблемах со здоровьем  $\Rightarrow$  они будут быстрее выздоравливать,  $\Rightarrow$  брать меньше больничных  $\Rightarrow$  меньше будет падать производительность труда т.к. пока работник болеет, ему нужно искать замену, за нее платит сверхурочной, гораздо проще следить за состоянием каждого работника, к тому же больной может и группу заразить и сам хуже работает, а если работникам давать деньги, чтобы они сами легли, они могут устроиться и не по назначению, пойти в другую клинику, неучесться и прийти на работу задатой группой, создавая отрицательный внешний эффект. Проезд до работы уменьшит количество опозданий, сэкономит время работы, и при массовом использовании личного средства, нежелан лишний транспорт, но быстрее общественно. В целом, соц пакет - признак стабильности, которая всегда привлекательна для людей.

б) 1) Бесплатный проезд повысит спрос на общес-

(9/9)



твердый транспорт, а как известно обще-  
ственный транспорт более разнообразен, так как  
во-первых притягивает много меньше машин  
т.к. вес людей в автобусе при полной загруз-  
ке примерно равен весу автобуса, а в  
личном транспорте вес машины в 2-7 раз  
может превышать суммарный вес пассажиров.  
меньше машина => меньше загрязнение  
окружающей среды => меньше притягивает на  
себя внимание, кроме того меньше вес машин =>  
=> меньше загрязнение => люди платят вес =>  
=> город привлекает больше туристов, можно  
много увеличить спрос в городе, т.к. людям  
стало лучше, тем самым.

это уже много-много в цене?

2) В городе, где будет преобладать од-  
носторонний транспорт меньше машин => мень-  
ше пробок т.к. в автобусе 50 человек, а в  
машине 3-4 человека, в которых 7-8 человек.

3) Общественный транспорт будет способствовать  
меньшему износу дорог, т.к. личный ездит по  
поверхности дорог, от износа дорог, от износа  
дорог, люди охотнее, недовольны, дороги нужно  
ремонттировать, а например, трамвай будет ка-  
заться по рельсам очень тихо, не требует ремонта.

4) Доступность транспорта повышает мобильность  
людей, что способствует развитию конфе-  
рент, улучшает в городе уровень жизни, цены в  
магазинах.

а вторая часть вопроса? (0/2)  
(8/8)

Задача 58 проголосование

$H = \sqrt{47} - 1$  - кол-во произведенного  
~~- 7 и кол-во новых -~~

Комментарий к задаче.

1) Сравнительное преимущество старых, тем, что  
они уже изначальны человек - часов в производстве  
старые и сравнительное преимущество & новые,  
зачастых человек - часов в производстве вина,  
т.к. мы ~~на~~ максимизирuem общее количество  
старых почти зная цену, новые вино.

2) Цена с КЭВ - это же

3) в  $S_1$  живоевание не нужно, т.к. в тех бесконечных  $KTB$ , эквивалентных  $KTB$ , верная, - это  $KTB$  среди старых тел-часов.

Орден а) 5 земель д) нулево в)  $\frac{\sqrt{47}-1}{2}$  земель  
нулево завоеван

