

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>Галкин Иван Максимович</u>
Класс
<u>10</u>
Субъект Российской Федерации
<u>госг Москва</u>
Регистрационный номер
<u>3375</u>

53176

Baxop: 10:17 - 10:20
11:52 - 11:54

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>7</i>	<i>19</i>	<i>17</i>	<i>10</i>	<i>19</i>	
Подпись	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	

53176

Задача №7.

$$r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t} \text{ - член}$$

$$U_t = w \cdot r_s - e_t^2 \text{ - член.}$$

а) Когда членки выбирают уровень членки, e_t уже константа.

$$r_s = -e_s^2 \cdot \frac{1}{e_t} + e_s \text{ - квадратич. функция с отр. коэфф. при } e_s^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \max r_s \text{ при } e_s = \frac{e_t}{2}$$

$$\text{Тогда } U_t = w \cdot r_s - e_t^2 = w \left(e_s - \frac{e_s^2}{e_t} \right) - e_t^2 = w \left(\frac{e_t}{2} - \frac{e_t^2}{4} \right) - e_t^2 = \frac{w}{4} \cdot e_t - e_t^2$$

$$\text{Аналогично } r_s, \max U_t \text{ в } e_t \text{ берем: } \boxed{e_t = \frac{w}{8}} \Rightarrow \boxed{e_s = \frac{w}{16}}$$

$$\text{б) } U_a = r_s + U_t - \frac{w^2}{32}, \text{ где } r_s = \frac{w}{16} - \frac{w^2}{(16)^2} \cdot \frac{8}{w} = \frac{w}{16} - \frac{w}{32} = \frac{w}{32}$$

$$U_t = w \cdot \frac{w}{32} - \frac{w^2}{64} = \frac{w^2}{64} \Rightarrow U_a = \frac{w}{32} + \frac{w^2}{64} - \frac{w^2}{32} = -\frac{w^2}{64} + \frac{w}{32}$$

$$\text{находим максимум: } w=1, e_t = \frac{1}{8}, e_s = \frac{1}{16}.$$

$$\text{в) } \begin{cases} U_t = \frac{w}{64} - e_t^2 \text{ при } e_t \geq \frac{1}{16} \\ U_t = -e_t^2 \text{ при } e_t < \frac{1}{16} \end{cases} \quad r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$$

Проверяем, что прикладывает меньше, чем $\frac{1}{16}$ членки не берется,

т.к. U_t убывает, что $e_t > \frac{1}{16}$, но для максимизации нужно

$$\text{выбрать } e_t = \frac{1}{16} \Rightarrow e_s = \frac{1}{32} \text{ Тогда } r_s = \frac{1}{32} - \frac{1}{(32)^2} \cdot 16 = \frac{1}{64}$$

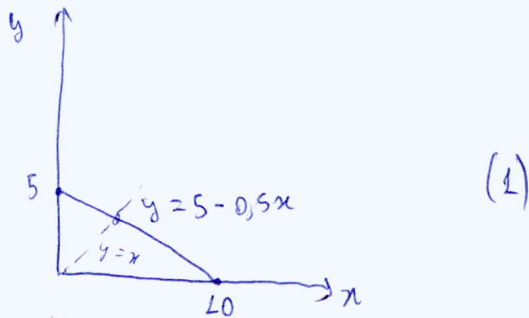
Членки ~~ни~~ не будет учитывать результаты максимизации.

при какой жт?

20

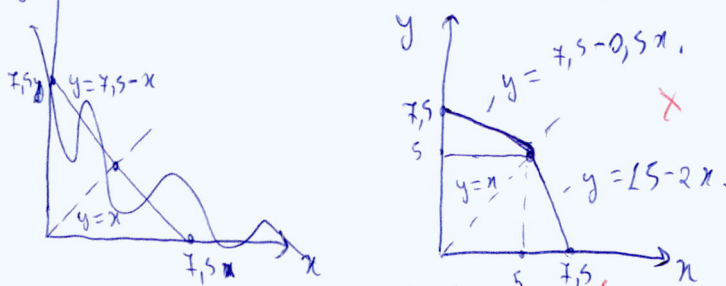
Задача №8.

а) Построим начальный КПВ: x - есм, y - виро.



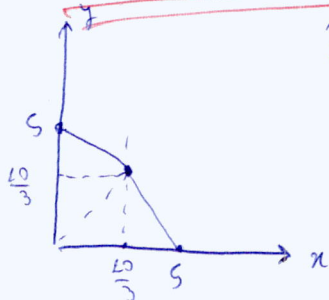
Заметим, что после захвата H земель мы будем произв. на них виро. (меньше альт. издержки, чем были).
 Тогда из условия ($x=y$) $10-H=H$, откуда $H=5 \Rightarrow$ будем произв. $5x$ и $5y$.

КПВ после захвата ~~и~~ земель.



а) 6/6

б) Аналогично пункту а) не аналогично! $10-2H=H$ откуда $H=\frac{10}{3} \Rightarrow x=\frac{10}{3} \quad y=\frac{10}{3}$.



Заметим, что если бы он ничего не захватывал, то $x=\frac{10}{3}, y=\frac{10}{3}$ - видно из рисунка (1). $\Rightarrow$ Король все равно захватывал бы земли. почему? (использовано лишь сравнение епд)
не покажу это при всех H
его ситуация не ухудшается.

в) Аналогично пункту а) $10-H^2=H \Rightarrow H^2+H-10=0 \Rightarrow H=\frac{-1+\sqrt{41}}{2}$

Сравним $\frac{-1+\sqrt{41}}{2}$ и $\frac{10}{3} \Leftrightarrow 3\sqrt{41}-3 < 20 \Leftrightarrow \sqrt{41} < \frac{23}{3} \Rightarrow \frac{10}{3} > \frac{-1+\sqrt{41}}{2} \Rightarrow$

$\Rightarrow$ король не будет ничего захватывать.

б) 0

Задача №9.

а) Заметим, что фирме выгодно прокладывать дорогу до города, если $P > 100x$, где x - кол-во километров, которые нужно построить,

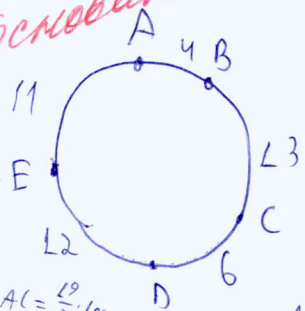
1) При $P < 400$ не будет городов, сог. с А, т.к. min расстояние до сог. с другими городами: 4 км. ✓

2) При $400 \leq P < 950$ только с В.

3) При $950 \leq P < 1100$ с В и $\square$ C, D или планом 2Р, чтобы построить 19 км, т.к. строить 13-е не выгодно).

4) При $1100 \leq P < 1200$ с В, Е, D, C. 4) При $1100 \leq P < 1200$ с В, C, D, E

Заметим, что дорога ВС не будет построена, т.к. из А и сог. В можно будет попасть в другие города. где $AC = \frac{2}{3} \cdot 100 \approx 966 > 950 \Rightarrow$ мы выберем I вариант. где $AE = \frac{1}{2} \cdot 100 = 950$, или AE, ED, DD.



б) 1) $P < 400 \quad \pi = 0$.

2) $400 \leq P < 1100 \quad \pi = P - 400$

3) $1100 \leq P < 1200 \quad \pi = P - 1100$

4) $400 \leq P < 950 \quad \pi = P - 400$

3) $950 \leq P < 1100 \quad \pi = 3P - 2300$

4) $1100 \leq P < 1200 \quad \pi = 4P - 3300$ т.к. мы не будем строить дорогу BC (выгоднее строить ED, DC, чем BC и CD)

5) $P \geq 1200$ Заметим, что в конце будет 4 города, т.к. чтобы попасть во все города из не нужно строить 5 дорог. Поэтому, чтобы минимизировать TC нужно не строить дорогу BC.

При наибольшей цене ответ такой же, как в 4), т.к. нет смысла строить больше дорог.

Σ 19

Задача №10.

а) $M=50 \Rightarrow Y = 40 + 1,2 \cdot \frac{50}{P} = 40 + \frac{60}{P} = 100 \Rightarrow y = 0,4 + \frac{0,6}{P}$

$\pi_{фирмы} = P \cdot Y - wL = P \cdot \left(\frac{0,6}{y-0,4} \right) - \frac{6}{10y-4} = \frac{3}{5y-2}$ $\pi_{фирмы} = y \cdot P - wL$

$\pi = \frac{3y}{5y-2} - 2 \cdot \frac{y^2}{4} = -\frac{y^2}{2} + \frac{3y}{5y-2}$ $\pi' = -y + \frac{15y-6}{(5y-2)^2} = 0$ (анализ)

$\pi = P \cdot 2\sqrt{L} - 2L$ Тогда $\pi = \frac{P}{2}$ (максимум)

$\Rightarrow y = P$. Также $y = 0,4 + \frac{0,6}{P} \Rightarrow P^2 = 0,4P + 0,6 \Rightarrow 5P^2 - 2P - 3 = 0$

$\Rightarrow P=1 \Rightarrow Y=100$

б) $M+60\%$ $M=80$ $Y = 40 + \frac{96}{P} \Rightarrow y = 0,4 + \frac{0,96}{P} \Rightarrow$

$\Rightarrow P^2 - 0,4P - 0,96 = 0 \Rightarrow 25P^2 - 10P - 24 = 0 \Rightarrow P=1,2$ $(Y=136)$

$\Rightarrow Y$ увелич. на 36% $\Rightarrow P$ увелич. на 20%, $Y=120 \Rightarrow Y$ увелич. на 20%.

в) $\frac{P_1}{P_2} = \frac{w_1}{w_2} \Rightarrow w_2 = 2,4$

Обоснование?

б) $\frac{w_1}{w_2} = \frac{M_1}{M_2} = \frac{L}{1,6} \Rightarrow w_2 = 3,2$ $\pi = P \cdot 2\sqrt{L} - 2L \Rightarrow \sqrt{L} = \frac{P}{3,2}$

$\Rightarrow y = \frac{P}{1,6} \Rightarrow \frac{P}{1,6} = 0,4 + \frac{0,96}{P} \Rightarrow P^2 - 0,64P - 1,536 = 0 \Rightarrow P=1,5$

$\Rightarrow$ По сравнению с пунктом а) P увелич. на 50%.

$Y = 40 + 1,2 \cdot \frac{80}{1,5} = 40 + \frac{4}{3} \cdot 80 = 104 \Rightarrow Y$ увелич. на 4%.

г) В пункте б) уровень цен увелич. сильнее, а уровень выпуска увелич. незначительно. Отсюда можно сделать вывод, что неожиданная ~~про~~ стимулирующая политика является более ~~эфе~~ эффективной.

Задача №11.

а) С одной стороны, если расплатиться по долгам, то можно потерять много денег, которые необходимы стране в послевоенное время. Но с другой стороны, если официально отказаться от выплаты, то будет еще хуже; на этом скорее всего закончатся (или уменьшатся) порывные отчисления, со странами у которых были в долг эти деньги, эти страны не захотят оказывать помощи Италии в других подобных случаях. Даже страны, которые в этом не участвовали, не захотят связываться с Италией из-за плохой репутации. Поэтому оплата долгов лучше, чем отказ от обслуживания.

- б) I. Полная выплата. (может сильно ослабить экономику)
 II. Частичная выплата с последующими выплатами за каждый промежуток времени.
 III. Полная выплата при займе у другой страны. +2

в) От однократного налога сложнее уклониться. Ведь ~~состав~~ ~~на~~ ~~интересно~~ человеку ответить проще, чем его доход. Например, в записях может указываться ~~домашнее~~ "белая" зарплата, с которой налоги не очень велики, но по интересу можно точнее сказать насколько человек богат. К тому же такой способ быстрее и больше налоговниками не успевают придумать альтернативы к выискиванию налога. (не платит, уклоняется, продает имущество).

г) Уклон о налогах с интересом люди затронулись продать его, а так как это произошло массово, то это сильно увеличило денежную массу. А это в свой черед привело к инфляции. Поэтому крича "начала свободное падение!"

Задача №12.

а) По логике работников, им будет лучше, если они будут платить ~~большую~~ зарплату в обмен на "соц. пакет", т.к. они сами могут решить, как эти деньги потратить. +

Во руководство компаний понимает, что можно ~~эти~~ 9/9 деньги захотеть вложить в страхование или, например, на транспорте. Из-за этого могут появиться ~~проблемы~~ проник на работу, так и продажи качества медицинского страхования.

Также работники могут тратить эти "лишние" деньги на вещи, которые негативно влияют на производительность труда.

б) Во-первых, ~~большое~~ много людей все люди смогут себе позволить пользоваться городским и транспортном.

Во-вторых, чем большее количество людей используют общественный транспорт, тем меньше людей используют свои машины. + Значит и загрязненность города должна снижаться. Также из-за снижения количества машин воздух становится чище и количество АТП уменьшается. 6/8

~~В~~ В те очень богатых городах деньги, полученные за оплату проезда в общ. транспорт, идут на важно работ в финансах города. Например, этими деньгами можно оплачивать зарплату водителям или обслуживание общественного транспорта.

4/4

