XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ 2015

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
Зайцев Антон Алексеевич
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Челябинская область
Регистрационный номер
3290

53206

12.03 — 12.04

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	21	23	1	25	18	21	
Подпись						Б.Т.	

53206

Задача №7.

а) $r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$

$u_t = w \cdot r_s - e_t^2$

1) так как для учеников e_t - фиксировано

то ~~max~~ $r_{s\,max}$ будет в точке $e_s = \frac{e_t}{2}$

так как 

парабола ветви вниз

$r_{s\,max} = \frac{e_t}{4}$

2) зная усилия учеников учитель будет максимизировать функцию

$u_t = \frac{w e_t}{4} - e_t^2$

парабола ветви вниз 

10 $e_{t\,max} = \frac{w}{8}$

$e_s = \frac{w}{16}$

Ответ: $e_t = \frac{w}{8}$ $e_s = \frac{w}{16}$

б) Зная из пункта а усилия учеников и учителя через зарплату они. Администрация будет максимизировать функцию

$u_a = \cancel{+\frac{w}{16}} - \frac{w}{32} + \frac{w^2}{32} - \frac{w^2}{64} - \frac{w^2}{32} = \frac{w}{32} - \frac{w^2}{64}$

1 функция парабола относительно w ветви вниз

u_{max} будет в точке $w = \frac{128}{32} = 4$ $w^* = \frac{\frac{1}{32}}{2 \cdot \frac{1}{64}} = 1$

Ответ: $w = 4$ $e_t = \frac{1}{2}$ $e_s = \frac{1}{4}$

в) $u_t = \frac{w}{64} - e_t^2$

так как $\frac{w}{64}$ не зависит от усилий учителя

$(-e_t^2)$ - величина всегда отрицательная, то чтобы максимизировать u_t ему надо минимизировать e_t^2 так, как он не может ~~получать~~ прикладывать меньше $\frac{1}{16}$ то

~~а~~ $e_t = \frac{1}{16}$

$e_s = \frac{e_t}{2} = \frac{1}{32}$ (из пункта а)

г) чтобы учитель было безразлично учитывать учеников или нет, зарплата должна быть такой что при одинаковых усилиях тратить $e_t = \frac{1}{16}$ U_t было одинаково для обоих случаев.

$e_t = \frac{w}{8}$

$w = \frac{1}{2}$

$U_{t_1} = \frac{w}{64} - e_t^2 = \frac{1}{128} - \frac{1}{256} = \frac{1}{256}$

(из а) $u_{t_2} = \cancel{\frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{16}}{4}} = \frac{w \cdot e_t}{4} - e_t^2 = \frac{1}{128} - \frac{1}{256} = \frac{1}{256}$

10

Ответ: $w = \frac{1}{2}$

Задача №8.

а) так как потеря 1 человека часа производившего 0,5 вина и 1 еду равна получению 1 человека часа производящего 1 вино 0,5 еды. то мы можем считать что каждый человек час производит либо 1 вино либо 1 еду =>

$y = 10 - x$ x – вино y – еда.

так как нам необходимо $x = y$ то

$$\begin{cases} y = 10 - x \\ x = y. \end{cases}$$

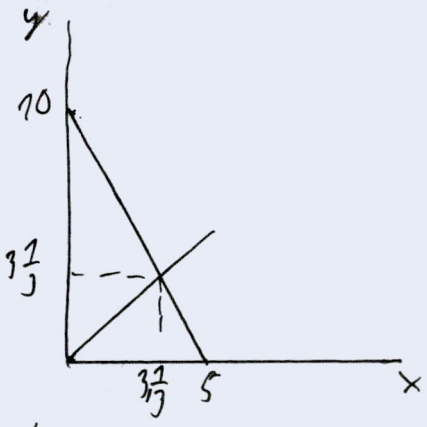
так как вино производят только захваченные земли то $y = H$

Ответ: надо произвести 5 вина и 5 еды. $H = 5$

б) теперь каждый потерянный человек час, приносивший 0,5 вина и 1 еду, будет приносить $\frac{1}{2}$ вина и $\frac{0,5}{2}$ еды, теперь он будет производить еду только на своих землях, а вино ему безразлично где производить.

альтернативная стоимость еды получается 0,5 вина => $y = 10 - 2x$

$$\begin{cases} y = x \\ y = 10 - 2x \end{cases}$$



Князь решит производить $y = 3\frac{1}{3}$ $x = 3\frac{1}{3}$.
так как ~~если~~ Князю безразлично где производить
вино то он может захватить земель
$H \in [0; \cancel{6\frac{2}{3}}]$

/5

в) Так как у соседнего королевства относительное
преимущество в производстве вина то если
производительность вина соседнего королевства от конфеты
~~теперешнего H~~ потерею H больше 0,5 то ~~он захв~~
Ешь-фалей будет его захватывать и производить
в нем вино. так как при потере H^2 ~~мы~~ теряем
$0,5H^2$ вина и получаем H вина то потеря
~~H^2 людей позволяет нам производить в $\frac{2}{H}$ больше~~
~~вина. => Князю не выгодно захватывать больше~~
~~чем H=2 так как тогда мы проигрываем~~
~~в производстве вина.~~

$$\cancel{\begin{cases} x = \frac{|10 - H_2 - y|}{2} + \frac{1}{H} \\ x = y \end{cases}}$$

$$x = \frac{20}{3} - \frac{2H^2}{3} + \frac{2}{3H}$$

$$\cancel{x' = -\frac{4H}{3} + \frac{2}{3H^2}}$$

$$-\frac{4H}{3}$$

0

состави кривую производственных возможн.

$$\begin{cases} x = \frac{10-y}{2} - \frac{H^2}{2} + H \\ x = y \end{cases}$$

$$x = 5 - \frac{x}{2} - \frac{H^2}{2} + H$$

$$x = \frac{10}{3} - \frac{H^2}{3} + \frac{2}{3}H$$

парабола ветви вниз

max

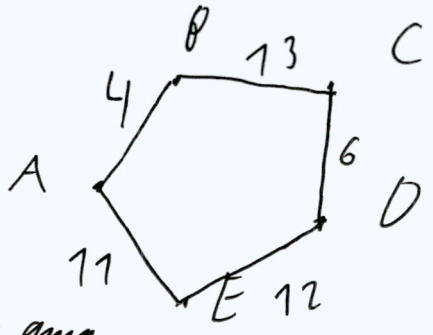
$H = 1$

Ответ: корень захватит: 1 земель

13

Задача №9.

а)



стоимость дна

$AB = 900$
$BC = 1300$
$CD = 600$
$ED = 1200$
$AE = 1100$

1) при $P < 900$ фирма не будет делать дороги т.к. прибыли не будет. V 1б.

2) ~~1100~~ 900 $< P < 1200$ т.к. из города изначально 2 дороги то мы должны построить либо AB либо AE AE – прибыли не принесет следовательно

~~AB 1100 $< P < 900$ — AB~~ $900 \le P < 1100$ AB нет

3) $1100 \le P < 1200$

когда мы провели в B мы можем построить еще две дороги $AE = 1100$ $BC = 1300$ мы строим AE

$1100 \le P < 1200$ AE, AB

4) $1200 \le P < 1300$

когда мы построили AE и AB мы можем построить ~~ED и B~~ $ED = 1200$ $EC = 1300$

мы строим

ED и сразуже после этого мы строим CD тк $600 < 1200$

5) при $P \geq 1300$ мы больше ничего не строим

потак как все города соединены и нам больше не заплатят

$P \geq 1200$ – AB, AE, ED, DC

$1100 < P \leq 1200$ – AB, AE

б) $400 \leq P \leq 1100$ – AB

$P < 400$ – ничего.

б) $P \geq 1200$:

$\pi = 4 \cdot P - 600 - 400 - 1100 - 1200 = 4P - 3300$

$1100 < P \leq 1200$

$\pi = 2P - 1700$

$400 \leq P < 1100$

$\pi = P - 400$

$P < 400$

$\pi = 0$

Задача №10.

а) 1) $Y = 90 + 1{,}2\frac{M}{P}$

$y = 2\sqrt{L}$

так как ~~спрос~~ все фирмы одинаковы то спрос на продукцию одной фирмы

$\frac{Y}{N} = \frac{90 + 1{,}2\frac{M}{P}}{N}$ $N = 100$

$y = 0{,}9 + 0{,}012\frac{M}{P}$ спрос на одну фирму

2) ~~то~~ так как равновесие краткосрочное то функция предложения равна MC фирмы

$TC = L \cdot w$

$L = \frac{y^2}{4}$

$TC = \frac{y^2}{4}w$

$MC = \frac{y}{2}w$ так как $w = 2$ то $MC = y$

3) $y = 0{,}9 + 0{,}012\frac{50}{P}$

$P = \frac{0{,}6}{y - 0{,}9}$

$P = MC$

$y = \frac{0{,}6}{y - 0{,}9}$

$y^2 - 0{,}9y - 0{,}6 = 0$

$y = 1$

$y = -0{,}6$

$P = 1$

$Y = y \cdot N = 100$

Ответ: $P = 1$ $Y = 100$

б) в этом пункте у нас ~~не~~ меняется функция спроса

$y = 0,4 + \frac{0,96}{P}$

$P = \frac{0,96}{y - 0,4}$

а функция предложения не меняется.

$P = MC$

$P = \frac{0,96}{y - 0,4}$

$y^2 - 0,4y - 0,96 = 0$

$y = 1,2$

$y = -0,8$

$Y = 100y = 120$

$P = \frac{0,96}{1,2 - 0,4} = 1,2$

$\Delta Y = 20\%$

$\Delta P = 20\%$

в) в пункте а) реальная зарплата была $\frac{W}{P} = \frac{2}{1} = 2$

следовательно у сейчас $\frac{W}{P} = 2$

$P = \frac{0,96}{y - 0,4} \Rightarrow \cancel{W = \frac{1,92(y-0,4)}{y-0,4} = \frac{(y-0,4)}{1,92}}$ $W = \frac{1,92}{(y - 0,4)}$

$MC = \frac{y}{2} W \Rightarrow \cancel{MC = \frac{y\,0,64}{2} \frac{y(y-0,4)}{2}}$ $MC = \frac{y\,0,96}{(y - 0,4)}$

$MC = P$

$\cancel{y(y-0,}\ \frac{0,96}{(y-0,4)} = \frac{y\,0,96}{(y-0,4)}$

$y = 1$

$P = 1,6$ $\Delta P = 60\%$

$W = 3,2$ $\Delta W = 60\%$

$Y = 100y = 100$ $\Delta Y = 0\%$

Ответ: уровень цен $\Delta P = 60\%$ $\Delta Y = 0\%$ $W = 3,2$

2) По результатам вычислений

незашифрованная стимулирующая политика

эффективнее, так как предложение быстрее

~~реагирует~~ реагирует на ~~ру~~ рост спроса.

Такие организации как профсоюзы неуспевают

быстро изменить условия договора, а следовательно

зарплаты.

Задача №11.

4 а) выплата долга повышает доверие к государству, что в долгосрочной перспективе даст приток инвестиций, и возможность получение новых кредитов.

4 б) 1) Продажа военной техники полученной за время войны.

2) Помощь в восстановлении разрушенных государств.

3) выпуск гособлигаций ~~и подобные~~

3 в) Однократный большой налог, может заставить богатых усердней работать чтобы вернуть отобранные деньги, а увеличение подоходного налога может привести к снижению производительности богатых. пояснить почему

7 г) люди стали скупать иностранную валюту, чтобы скрыть свои доходы от государства за границей, что это приведет к падению национальной, и ~~валюту~~ укреплению иностранной.

Задача №12.

а) 1) Если бы компания платила деньги за страхование работнику, то она не смогла бы ~~надо~~ прогнозировать их расход, ~~тогда~~ и работник мог тратить на медицину гораздо меньше денег, что может привести к снижению его здоровья и работоспособности.

2) если не организовать проезд сотрудников то они будут опаздывать и меньше работать.

Поэтому компании не выгодно ~~пла~~ давать соц пакет ~~в виде денег для~~ в виде зарплаты.

9/9

б) 1) бесплатный проезд, может снизить количество машин на дороге в следствии чего уменьшаться пробки, шум асфальта, и загрязнение воздуха => уменьшится расход бюджета на борьбу с этими явлениями.

8/8

2) Но в больших городах (Москва, Токио, Нью-йорк). общественный транспорт используется полностью => ~~пов~~ понижение цен не приведет к увеличению людей использующих общественный транспорт и бюджет просто потеряет часть денег.

А еще?

4/8