

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
САУЗ АНТОН МИХАЙЛОВИЧ
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Город Москва
Регистрационный номер
3505

53210

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	22	6	24	25	12	6	
Подпись							

53210

Задача №7.

$$a) \quad r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$$

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

Так как учитель знает функцию, которую максимизирует ученик, а значит в примитив своего решения будет отталкиваться от функции ученика. Для ученика e_t - экзогенный параметр, а значит

$$r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t} \xrightarrow{e_s \geq 0} \max$$

$$r'_{se_s} = 1 - \frac{2}{e_t} \cdot e_s = 0$$

$$e_s = \frac{e_t}{2} \quad +5$$



Зная, что при любом e_t ученик выберет $e_s = \frac{e_t}{2}$, учитель будет максимизировать такую функцию

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

$$u_t = w \left(e_s - \frac{e_s^2}{e_t} \right) - e_t^2$$

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

$$u'_{tet} = \frac{w}{2} - \frac{w}{4} - 2e_t = 0$$

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

$$e_s = \frac{e_t}{2} = \frac{w}{16}$$

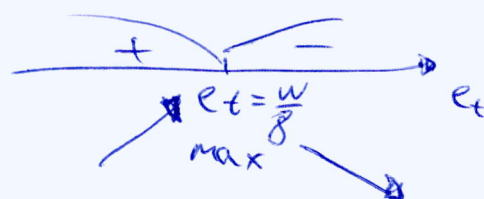
Ответ (А):

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

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

+5

$$\xrightarrow{e_t \geq 0} \max$$



б) Администрация знает те усилия, которые ~~примут~~ ~~предприм~~ будут у учеников и учителей в зависимости от зарплаты учителей. Будет максимизировать такую функцию:

$$U_A = r_s + U_t - \frac{w^2}{32}$$

$$U_A = \left(e_s - \frac{e_s^2}{e_t} \right) + \left(w \cdot r_s - e_t^2 \right) - \frac{w^2}{32}$$

$$U_A = \frac{w}{16} - \frac{\frac{w^2}{16^2}}{\frac{w}{8}} + w \cdot \left(\frac{w}{16} - \frac{\frac{w^2}{16^2}}{\frac{w}{8}} - \frac{w^2}{64} \right) - \frac{w^2}{32}$$

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

$$U_A = \frac{w}{32} - \frac{w^2}{64} + 1 \quad w \geq 0 \quad \text{max}$$

$$U'_{Aw} = \frac{1}{32} - \frac{w}{32} = 0$$

$$w = 1$$

$$e_t = \frac{1}{8} \quad +4$$

$$e_s = \frac{1}{16}$$

$$\text{Answer (b): } w=1 \quad e_t = \frac{1}{8} \quad e_s = \frac{1}{16}$$



Задача 7

$$b) \quad u_t = \begin{cases} 0 & , e_t \in [0; \frac{1}{16}) \\ \frac{w}{64} - e_t^2 & \text{или } e_t \geq \frac{1}{16} \end{cases}$$

Учитель знает исход/а /уз/лукта/А/ и т.д.

$$e_t = \frac{e_t}{2}$$
$$u_t = \int \dots$$

Так как теперь полезность учителя не зависит от результатов учеников, то он будет стремиться минимизировать свои усилия, так как с ростом усилий полезность строго убывает.

$$\begin{cases} e_t^2 \rightarrow \min \\ e_t \geq \frac{1}{16} \end{cases} \quad e_t \geq \frac{1}{16}$$

$\Downarrow$
 $e_t = \frac{1}{16}$, так как ученик максимизирует свою старую функцию, то

$$e_s = \frac{e_t}{2} \quad +5$$

$$e_s = \frac{1}{32}$$

$$r_s = \frac{1}{32} - \frac{\frac{1}{32}^2}{16} = \frac{1}{32} - \frac{1}{64} = \frac{1}{64}$$

Если узителю все равно, то:

$$u_{t1} = u_{t2}$$

~~$$w + r_s = e_t$$~~

$$u_{t2} = \begin{cases} 0 & , e \in [0; \frac{1}{16}) \\ \frac{w}{64} - \frac{1}{16^2} & , e \geq \frac{1}{16} \end{cases}$$

$$u_{t1} = w + r_s - e_t^2 = w + \left(\frac{e_t}{2} - \frac{e_t}{4}\right) - e_t^2$$

$$u_{t1} = \frac{w^2}{32} - \frac{w^2}{64} = \frac{w^2}{64} ?$$

1) $e_t \geq \frac{1}{16}$

$$\frac{w^2}{32} = \frac{w}{64} - \frac{1}{16^2} \quad | \cdot 16^2$$

$$8w^2 - 4w + 1 = 0$$

$$D = 64 - 32 = 32$$

$$w = \frac{4 \pm 4\sqrt{2}}{16} \Rightarrow w =$$

$$\frac{4 + 4\sqrt{2}}{16} = \frac{1 + \sqrt{2}}{4} > \frac{1}{16}$$

$$e_t = \frac{1 + \sqrt{2}}{64} < \frac{1}{16}$$

$\Rightarrow$ не входит
в рассматриваемую
область

2) $e_t \in [0; \frac{1}{16})$

~~$$\frac{w^2}{32} = 0$$~~

$$w = 0$$

Ответ (B): $w = 0$ - все равно

Равновесие: $e_{t2} = \frac{1}{16}$

$$e_{s2} = \frac{1}{32}$$

$$r_{s2} = \frac{1}{64}$$

, если $\frac{w}{64} \geq \frac{1}{16^2}$, $e_{t2} = \frac{w}{64} - \frac{1}{16^2}$

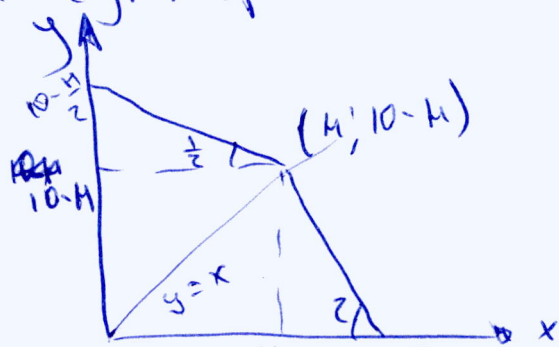
Задача №8.

а) Заметьте, что с захватом земель суммарный объем работ силой не меняется, а ~~здесь~~ меняется только производительность этих работ к разным товарам.

Так же заметьте, что для работ из новых земель выгоднее производить вино (x), а не еду (y), так как

$$\begin{aligned} \text{OC}_{x_2} &= \frac{1}{2} \\ \text{OC}_{x_1} &= \frac{1}{2} \Rightarrow \text{OC}_{x_2} < \text{OC}_{x_1} \end{aligned}$$

Тогда суммарная КПВ выглядит так:



$M \leq 10$
здесь и ниже

Координаты точки полной специализации $(M; 10-M)$

Так как $\text{OC}_{x_2} < \text{OC}_{x_1}$ при любом допустимом x , то и в точке, выбранной государством по своим предположениям, отклоняться от этой точки не выгодно

$y = x$ - предположения Енгареа

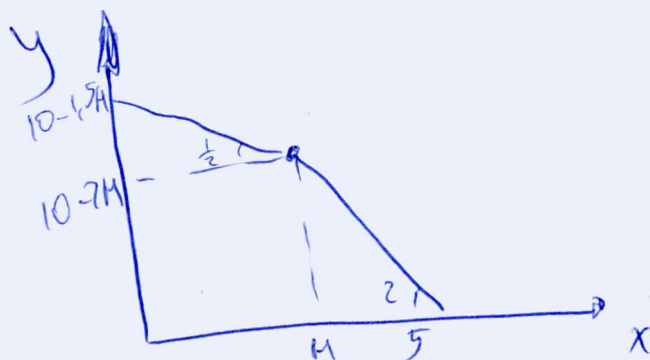
$$M = 10 - M$$

$$M = 5$$

Ответ (А): $M = 5$ - государство захватит 5 земель

а) 6/6

5)



КПВ королевства, если $2H$ потрачено на захват земель.

$y = x$, где $x = H$, $y = 10 - 2H$, так как королевству для максимизации производства необходимо находится в точке полной специализации.

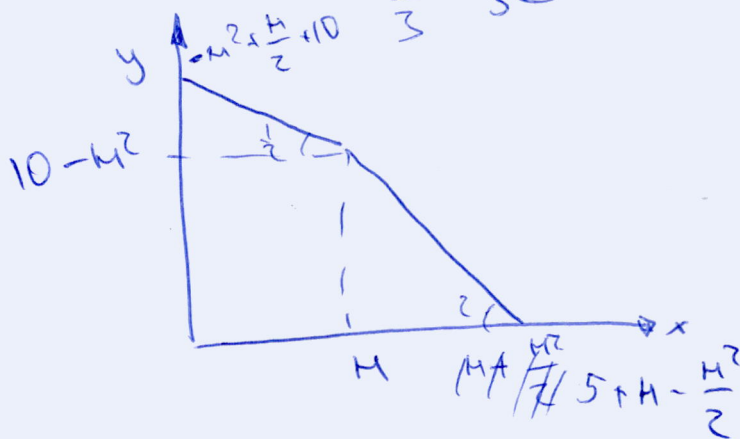
$$10 - 2H = H$$

$$H = \frac{10}{3}$$

Ответ (Б): $H = \frac{10}{3}$, бюджет завоевано $\frac{10}{3}$ земель.

нет, будет дефицитно

6)



$$y = x$$

$$10 - \frac{1}{2}H = H$$

$$H = \frac{\sqrt{41} - 1}{2}$$

Ответ (В): $H = \frac{\sqrt{41} - 1}{2}$, бюджет захвачено $\frac{\sqrt{41} - 1}{2}$ земель.

-60 / 6

Задача №9.

а) Найду те P , при которых
компания выгодно строить дорогу
до ~~4~~ 4 городов

$$\Pi_F = 4P - 3 \cdot 100 > 0 \quad (\text{беру самый короткий путь до всех городов. } AD, BC, AE, \text{ и } CD, \text{ так как ему выгодно быть участки больше только при больших значениях } P)$$

$$P > 75$$

$$P > 82.5$$

2) найду те P , для которых выгодно построить
дорогу до трех городов

$$\begin{cases} \Pi_F < \Pi_F & (1) \\ \Pi_F > 0 & (2) \end{cases}$$

$$(1) 4P - 3 \cdot 100 < 3P - 2 \cdot 100$$

$$P < 100$$

но так

как если соединить
эти города с столицей
длина дорог

$$(2) 3P - 2 \cdot 100 > 0$$

$$P > 66.67$$

Замечу что у этой системы нет
решений, а значит фирма при любых
 P откажется строить ~~3~~ 3 дороги до
трех городов.

3) Найду те P , для которых
выгодно строить дорогу до двух городов

$$\begin{cases} \pi_{\phi_1} < \pi_{\phi_2} \quad (1) \\ \pi_{\phi_2} > 0 \end{cases}$$

$$(1) \quad 4P - 38 \cdot 100 < 2P - 15 \cdot 100$$

$$P < \cancel{850} 900$$

$$(2) \quad 2P - 15 \cdot 100 > 0$$

$$P > 750$$

При $P \in (750; 900)$ выгоднее

строить ~~две~~ дороги до двух городов чем до пятирек

3) 4) найду P , при которых выгодно строить дорогу до одного города

$$\begin{cases} \pi_{\phi_1} > 0 \quad (1) \\ \pi_{\phi_1} > \pi_{\phi_2} \\ \pi_{\phi_1} > \pi_{\phi_4} \end{cases}$$

$$(1) \quad P - 400 > 0$$

$$P > 400$$

$$(2) \quad P - 400 > 2P - 1500$$

Задача №9

а) 1) Найду те P , при которых компании выгодно строить дорогу до 4х городов *а города-то какие?*
 $\Pi_{ф4} = 4P - 33 \cdot 100 > 0$ (фирма выберет самые короткие дороги)
 $P > 825$

2) Найду те P , при которых компании выгоднее построить дороги до 3х городов, но не до 4х:

$$\begin{cases} \Pi_{ф4} < \Pi_{ф3} & (1) \\ \Pi_{ф3} > 0 & (2) \end{cases}$$

—||—?

$$(1) \quad 4P - 33 \cdot 100 < 3P - 23 \cdot 100$$

$$P < 1000$$

$$(2) \quad 3P - 23 \cdot 100 > 0$$

$$P > \frac{2300}{3} \Rightarrow P \in \left(\frac{2300}{3}; 1000 \right)$$

3) Найду те P , при которых выгоднее построить дороги до ~~4х~~ двух, а не 3х или 4х городов:

$$\begin{cases} \Pi_{ф4} < \Pi_{ф2} & (1) \\ \Pi_{ф3} < \Pi_{ф2} & (2) \\ \Pi_{ф2} > 0 & (3) \end{cases}$$

—||—?

$$(1) \quad 4P - 3300 < 2P - 1500$$

$$P < 900$$

$$(2) \quad 3P - 2300 < 2P - 1500$$

$$P < 800$$

$$(3) \quad 2P - 1500 > 0$$

$$P > 750$$

24

4) Найду те P , при которых выгоднее построить дорогу до одного города

$$\begin{cases} \pi \varphi_1 > \pi \varphi_2 & (1) \\ \pi \varphi_1 > 0 & (2) \\ \pi \varphi_1 > \pi \varphi_3 & (3) \end{cases}$$

~~$\pi \varphi_1 > \pi \varphi_2$ (1)~~

(1) $P - 400 > 2P - 1500$
 $P < 1100$

(2) $P > 400$

(3) $P - 400 > 3P - 2300$

(4) $P < 850$ - при этих P *аргументы* три города выгоднее *ошибки* четырёх, значит и один город выгоднее четырёх.

Ответ А) $P \in [0; 400)$ - ноль городов ✓ +1
 $P \in [400; 850)$ - один город А и В
 $P \in [850; 1000)$ - все города соединены, построены все дороги кроме ВС
 $P \in [1000; +\infty)$ - все кроме ВС
 АЕ
 DE и

Б) 1) при $P \in [0; 400)$ $\pi = 0$ *города +5*

2) при $P \in [400; 850)$ $\pi = P - 400$

3) при $P \in [850; 1000)$ $\pi = 3P - 2300$

4) при $P \in [1000; +\infty)$ $\pi = 4P - 3300$

$25 - 1 = 24$
ошибка

Задача №10.

$$a) VC_i = w \cdot L = 2L$$

$$y_i = 2\sqrt{L}$$

$$L = \frac{(y_i)^2}{4}$$

$$VC_i = \frac{(y_i)^2}{2}$$

Так как в этой стране товар y является единственным конечным, то уровень цен это цена товара y .

$$MC_i = y_i$$

$$AC_i = \frac{y_i}{2}$$

Так как предложением фирма является ~~не~~ возрастающий участок MC выше максимума AC , то

$$S_i: y = P$$

$$SRAS: \text{Supply: } y = N(P) = 100P$$

$$AD: y = 40 + 1,2 \cdot \frac{M}{P} = 40 + \frac{60}{P}$$

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

$$100P^2 - 4P - 6 = 0$$

$$5P^2 - 2P - 3 = 0$$

$$(5P + 3)(P - 1) = 0$$

ответ(A):

$$P = 1$$

$$y = 100$$

$$8) M_2 = 1,6 M_1 = 50 \cdot 1,6 = 80$$

$$AD_2: y = 40 + \frac{96}{P}$$

$$SRAS: y = 100P$$

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

$$50P^2 - 10P - 48 = 0$$

$$25P^2 - 10P - 24 = 0$$

$$D = 100 + 24 \cdot 100 = 2500$$

$$P_2 = \frac{10 \pm 50}{50} = \frac{6}{5} = 1,2$$

$$y_2 = 120$$

$$\Delta P\% = \frac{1,2 - 1}{1} \cdot 100\% = 20\%$$

$$\Delta y\% = \frac{120 - 100}{100} \cdot 100\% = 20\%$$

$$\text{Ответ (б): } \begin{aligned} \Delta P\% &= 20\% \\ \Delta y\% &= 20\% \end{aligned}$$

✓

$$6) W_{real,1} = \frac{W_H}{P_1} = \frac{2}{1} = 2$$

Пусть профсоюз называет
рабочую их заработной платой, тогда:

$$V_L = W_{H2} \cdot L$$

$$V_L = W_{H2} \cdot \frac{y^2}{4}$$

$$M_L = W_{H2} \cdot \frac{y^2}{2}$$

— M выше ~~на~~ минимум
 $A C$ — это функция предложения

$$S_L: y = \frac{P \cdot 2}{W_{H2}}$$

$$S_{PM}: y = \frac{200P}{W_{H2}}$$

$$AD_2: y = 40 + \frac{96}{P}$$

$$\frac{200P^2}{W_{H2}} = 40P + 96$$

$$W_{H2} = \frac{200P^2}{40P + 96}$$

Задача N 10

$$\frac{W_{H2}}{P_2} = 2$$

$$\frac{200P}{40P+96} = 2$$

$$100P = 40P + 96$$

$$60P = 96$$

$$P = 1,6$$

$$y_2 = 40 + \frac{96}{1,6} = 60 + 40 = 100$$

$$\Delta y\% = \frac{100 - 100}{100} \cdot 100\% = 0\%$$

$$\Delta P\% = \frac{1,6 - 1}{1} \cdot 100\% = 60\%$$

Ответ $W_{H2} = 2 \cdot 1,6 = 3,2$

Ответ: $W_{H2} = 3,2$

$$\Delta y\% = 0\%$$

$$\Delta P\% = 60\%$$

4

г) Как видно из пунктов (В) и (Б) в случае ожидаемой монетарной политики ~~не~~ нужного результата (увеличение y) не достичь не удалось, ~~а уровень цен~~ ~~ф~~ Из этого можно сделать вывод, что неожиданная монетарная политика эффективней.

4

Задача №11.

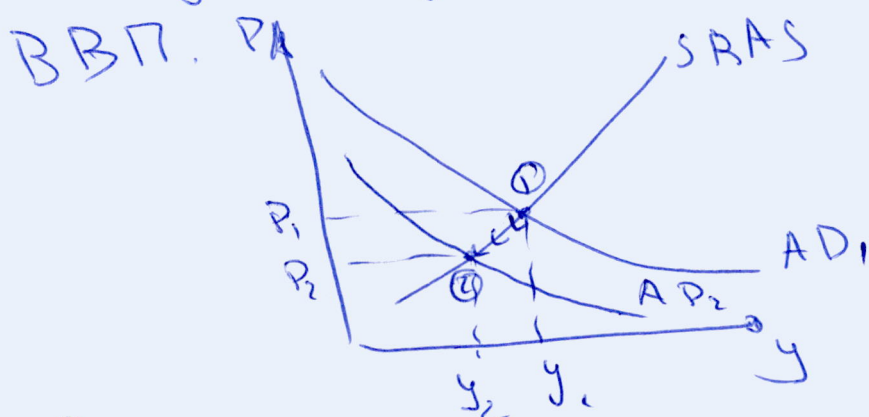
а) В случае отказа от обязательств страна теряет доверие кредиторов, а значит у нее не будет возможности в будущем пользоваться кредитами для проведения необходимой политики. +2

- б) 1) Эмиссия денежных средств +2
 2) Новый займ для погашения старого (внешний или внутренний) +2
 3) Увеличение налогов +2

в) Увеличение подоходного налога приведет к искажению стимулов у богатых. Возможно, у них возникнет желание прикладывать меньше усилий на работе, так как отдачи от этой работы уменьшится. Оуморазовый же налог их стимулы не уменьшит. 4

г) Введение оуморазового налога - это мера обратная эмиссии, то есть с введением такого налога денежная масса в стране падает, а значит ставка ~~про~~ "цены" денег 6 растет. Растут и банковские ставки, в связи с чем пропадают стимулы к инвестированию, которые в основном осуществляются на заемные средства, а так же увеличиваются стимулы к сбережению из-за того сокращаются потребительские расходы. 7

инвестиционных и потребительских расходов ведет к уменьшению совокупного спроса, что в свою очередь ведет к падению уровня цен и реального ВВП.



Заметьте, что даже ожидание дефляции ведет к падению потребительских расходов (отложенный спрос), а значит ожидание дефляции так же приводит к дефляции.

Падение уровня цен в условиях фиксированного номинального валютного курса ведет к ~~увеличению~~ ^{уменьшению} валютного курса, то есть падению реального валютного курса.

$$R_{\text{real}} = \frac{P}{E} \cdot \frac{P^f}{P^f}$$

В условиях ~~же~~ ^{постоянного} валютного курса падение уровня цен вызовет увеличение экспорта и уменьшение импорта, так как domestic товары стали более конкурентными. В связи с ростом чистого экспорта вырастет предложение иностранной валюты, а значит

Задача №12.

а) Обеспечение подобного рода услугами своих рабочих очень важно для работодателей, потому что так они не рискуют потерять своих работников в самый нужный момент. Медицинская страховка и врачебные услуги позволяют работодателю быть уверенным, что его сотрудник если и будет выбывать из рабочего процесса по причине болезни, то им будет оказана быстрая и качественная медицинская помощь, а значит они смогут своевременно вернуться на свое рабочее место. Оплата проезда от дома до работы позволяет ~~ему~~ работодателю быть уверенным, что сотрудник не опоздает, а значит работа нагнетается и будет выполняться к сроку. 5/9

Из того, что работодатель так распределяет свои деньги следует, что это потери в случае, если его работники заболеют/опоздают больше, чем затраты на врачей и транспорт. 1/8 0/8

б) Отсутствие платы за общественный транспорт привлекает в город большое количество людей, которым не по карману расхода на частный транспорт, к примеру туристов и студентов. Эти ~~и~~ создают

ные группы будут расходовать свои деньги на продукты питания, проживание, развлекательные услуги и другое, а значит доходы города от налогообложения возрастут.

На такую политику не переходят те города, ~~которые~~ для которых привлечение этих социальных групп не привлекательно. К примеру, это

могут быть города, преобладающую часть рынка которых занимают рынки товаров роскоши. Такие города не получают прибыли от бюджетных туристов, ведь те не настроены тратить свои деньги на дорогие товары, которые продаются в этом городе

действительно в это верить?

Затрат на проезд в МСК - макс. 1500-2000/мес.