Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Москва, 15—21 апреля 2017 года

9—11 класс

Первый тур. Задачи

Дата написания	16 апреля 2017 г.
Количество заданий	5
Сумма баллов	150
Время написания	240 минут

Фамилия Имя Отчество
Траницкая Екатерина Сергеевна
Субъект Российской Федерации
Москва
Регистрационный номер
2083

15336

Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Москва, 15—21 апреля 2017 года

9—11 класс

Первый тур. Задачи

Дата написания	16 апреля 2017 г.
Количество заданий	5
Сумма баллов	150
Время написания	240 минут

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

Задача	1	2	3	4	5	Сумма
Баллы	30	23	20	25	0	
Члены жюри	52	50 54	55	51	64	

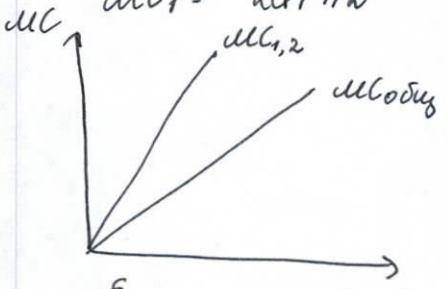
15336

Задача 1

$Q^D = 180 - p$ – монопол.

$$TC_1 = \begin{cases} Q_1^2 + 12Q_1 + 2017, Q>0 \\ 0, Q=0 \end{cases} \quad TC_2 = \begin{cases} Q_2^2 + 12Q_2 + 2017, Q>0 \\ 0, Q=0 \end{cases}$$

$MC_1 = 2Q_1 + 12$ $\quad MC_2 = 2Q_2 + 12$



$$Q_1 = \frac{MC_1 - 12}{2}$$

$$Q_2 = \frac{MC_2 - 12}{2}$$

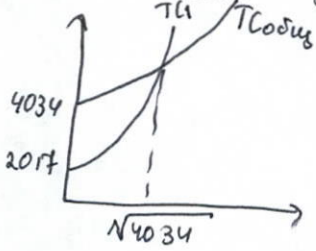
$Q_1 + Q_2 = Q = MC - 12$

$MC_{общ} = Q + 12$

Если исп. 2 зав.:

$$\Rightarrow TC_{общ.} = \begin{cases} \frac{1}{2}Q^2 + 12Q + 4034, Q>0 \\ 0, Q=0 \end{cases}$$

Если исп. 1 зав.: $\quad TC_2 = \begin{cases} Q^2 + 12Q + 2017, Q>0 \\ 0, Q=0 \end{cases}$



$Q^2 + 12Q + 2017 = \frac{1}{2}Q^2 + 12Q + 4034$

$\frac{1}{2}Q^2 = 2017$

$Q = \sqrt{4034} \approx 63,5$

Если 1 завод:

$MR = 180 - 2Q$ ↓ по Q

$MC = 2Q + 12$ ↑ по Q

$\Rightarrow MR(Q^*) = MC(Q^*)$

$180 - 2Q = 2Q + 12$

$4Q = 168$

$Q^* = 42$

$\Pi_0 = 138 \cdot 42 - 42^2 - 12 \cdot 42 - 2017 = 1511$

Если использ. 2 завода:

$MC = Q + 12$ ↑ по Q $\Rightarrow MR(Q^*) = MC(Q^*)$

$Q + 12 = 180 - 2Q$

$3Q = 168$

$Q = 56$

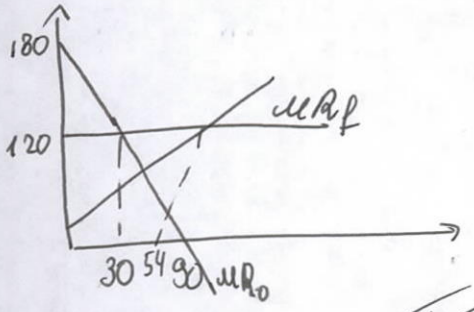
$\Pi_1 = 124 \cdot 56 - \frac{1}{2}56^2 - 12 \cdot 56 - 4034 = 670$

$\Pi_1 < \Pi_0 \Rightarrow$ решение неоптимал.

10/10

б) По усл. может дискрим.

Если не использ. 2. завод : $MC = 2Q + 12$



$MR_0 = 180 - 2Q$

$MR_{рын} = \begin{cases} 180 - 2Q, & Q \le 30 \\ 120, & Q \ge 30 \end{cases}$ (Если хотим продав. на разн. рынках по разн. ценам, то $Q(MR_{общ}) = Q(MR_0) + Q(MR_f)$

~~3888~~

$2Q + 12 = 120$ ~~$\pi = 54 \cdot 126 - 54^2 - 12 \cdot 54 - 2017 =$~~

$2Q = 108$

$Q^* = 54$: $Q_0 = 30$, $Q_f = 54 - 30 = 24$

$P_0 = 180 - 30 = 150$

$P_f = 120$

$\pi_2 = 150 \cdot 30 + 120 \cdot 24 - 54^2 - 12 \cdot 54 - 2017 = 1799$

Если исп. 2 зав. :

$Q + 12 = 120$

$Q^* = 108$: $Q_0 = 30$, $Q_f = 78$

$P_0 = 150$, $P_f = 120$

$\pi_3 = 150 \cdot 30 + 120 \cdot 78 - \frac{1}{2} 108^2 - 12 \cdot 108 - 4034 =$ ~~4334~~ 2698

$\Rightarrow \begin{cases} \pi_3 > \pi_2 \\ \pi_3 > \pi_0 \end{cases} \Rightarrow$ выгодно выход. на нов. рынок и использовать 2 завода

30/30

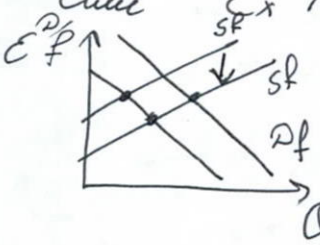
Задача 2

8 а) 1) Данное утвержд. многим каж. справедливым, т.к.

(+) 1. При вмешательстве ц.б. страны в курс нац. валюты искажаются реальные курсы валют. Так:

почему это плохо?

Если $\mathcal{E}_x \uparrow \Rightarrow \begin{cases} S^f \text{ валюты} \uparrow \\ AD_D \uparrow \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathcal{E}^{D/f} \downarrow \\ P^D \uparrow \end{cases}$ ЦБ$_D$ вмеш. $\Rightarrow$



$\Rightarrow \begin{cases} \mathcal{E}^{D/f} \uparrow \\ \text{Однако } P^D \text{ все равно} \uparrow \end{cases} \Rightarrow R^{D/f} = \uparrow \mathcal{E}^{D/f} \cdot \frac{P^f}{P^D \uparrow}$

может не измен.

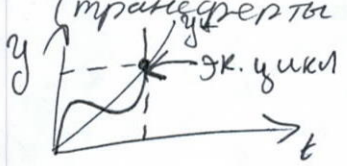
2. При политике фикс. вал. курса ЦБ отдел. стран могут искусств. образом завышать курс нац. валюты $\Rightarrow$ $\Rightarrow$ привлекают инвесторов и искажать международ. валют. систему $\Rightarrow$ снижая эфф-ть ее работы, т.к. ден. потоки будут направ. в данную страну, однако рынок валюты в ней может быть не готов к такому

3. Регулирование международ. вал. системы проще с гибк. и плав. валют. курсами, т.к. если необходимо, например, снизить вал. курс одной страны, ~~для этого нас~~ ЦБ данной страны это может не устроить ~~$\Rightarrow$ ЦБ $\uparrow$ спрос на отеч. вал~~ (в целях развития эк-ки дан. страны) $\Rightarrow$ будет препятствовать

(−) Некоторые не полностью согласны / не согласны, т.к. плав. валют. курсы крайне нестабильны и очень сильно зависят от экзогенных для регуляторов ~~[illegible]~~ факторов $\Rightarrow$ регулирование может оказ. неэффект., т.к. планы регулят. могут нарушать эти изменения (сборов)

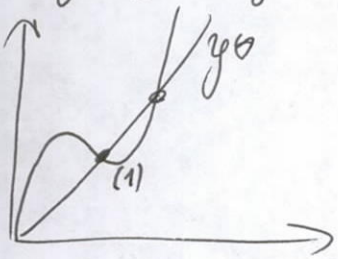
д) ~~Прав-во может~~

1) Баланс г.б. состоит из налогов и гос. расходов (трансферты и т.д.): Экон. цикл представ. собой:



~~(1) Многим эк. оно каж. справед., т.к. балансируя гос. бюджет, прав-во получает налоги расход. гос~~

в эк. цикле прав-ву при спаде (1) необходимо ...



проводить стимулир. фиск. политику ($\uparrow G$; $\uparrow T_r$; $\downarrow T_x$) $\Rightarrow AD\uparrow \Rightarrow \uparrow\xi$, расходуя г.б., а на стадии бума (или подъема) — сдерживающую ($\downarrow G$; $\downarrow T_r$; $\uparrow T_x$) $\Rightarrow$ получая доход в гос. бюджет. Так, за эк. цикл прав-во может получить сбаланс. г.б.. При задаче сбаланс. бюджета за год меры прав-ва для достижения цели могут ~~против~~ $\downarrow$ эк. рост, например, на стадии спада прав-во $\uparrow T_x$, еще больше сдерживая эк-ку

для достиж. сбаланс. г.б

② Некот. согласны с оговорками, и не согласны, т.к. +8

1) у некот. стран нет выраженного эк. цикла,

~~Спад в некот. странах может быть настолько долгим, что стимулируя эк-ку на данной стадии гос-во может сильно изр~~

2) Предсказать длину эк. цикла и колебания состояния эк-ки очень сложно, поэтому данный план может быть неточным и не совпадать (соответствовать) с реальным состоянием эк-ки +7

~~$\Rightarrow$ Действия прав-ва (запланированные~~

3) Эк. цикл — это, в основном, не быстрый процесс, в течение которого могут произойти изменения в системе управления $\Rightarrow$ планы ~~планирования~~ г.б. на такой период могут быть не осуществены

Задача 3

а) x - чест. ; y - списыв.

$x+y=22$

1 чест. ученик сидит за шес. с $(x-1)$ чест. учеником и y нечест. учениками $\Rightarrow$ Получает V_0 = выигрыш $= 10(x-1) - 10y = 10(x-y-1)$

Если бы был нечест: V_1 = выигрыш$_1$ = 5(x-1)

~~Если $V_1 > V_0$: $10(x-y-1) < 5(x-1)$~~

~~$2x - 2y - 2 < x - 1$~~

$V_1 - V_0 = 5x - 5 - 10x + 10y + 10 = 10y - 5x + 5$

Если $V_1 - V_0 > 15$

$10y - 5x + 5 > 15$

$5x < 10y - 10$

$\begin{cases} x < 2y - 2 \\ x + y = 22 \end{cases}$ $x < 44 - 2x - 2$

$3x < 42$

$x < 14$, то станет списывать

$x \geq 14$, то останется честным

1 чел. списыв: $V_0 = 5x$ -

Если бы не списывал: $V_1 = 10x - 10(y-1)$

Если $V_1 < V_0$: $10y - 10x + 10 > 5x$

$5x > 10x - 10y + 10$

$15x < 10y + 10$

$5x < 10y - 10$

$\begin{cases} x < 2y - 2 \\ x + y = 22 \end{cases} \Leftrightarrow$ $\begin{cases} x < \frac{2y+2}{3} \\ x + y = 22 \end{cases}$

$66 - 3y < 2y + 2$

$5y > 64$

$y > 12,8$

$y \in \mathbb{N} \Rightarrow y \geq 13$

$x \leq 9$,

$x \leq 14$, то станет честным

$x \geq 14$ - останется списывать

$x \leq 14$, то останется спис.

$x > 14$, то станет честным

~~то перестал бы списывать~~

Если изначально $x \le 14$, $y > 8$, то на следующем месяце все честн. станут списыв., все нечест. станут честн., на след. месяц

+15

Если изначально $x < 14$, то нечест. остан. списывать, честные станут списывать уже на след. месяц

Если изнач. $x \ge 14$, то нечест. станут честн., а честные станут честн. $\Rightarrow$ все станут честными. При $x = 14$ все останутся такими же.

б) Были равновесными $\Rightarrow x_0 = 14$, $y_0 = 8$

$\Rightarrow$ 1 чел. поменял тип. Пусть он стал нечестным:

$x_1 = 13$, $y_1 = 9$

Из п. (а) при $x \le 13$ все станут списывать

Если В. стал честным $\Rightarrow$ все станут честными

+5

Задача 4

$\bar{L} = 240$

$\bar{K} = 120$

$x = \min\{L_x; \sqrt{120K_x}\}$ $y = \min\{\frac{1}{2}L_y; K_y\}$: $x^в = \frac{1}{2}y^в$

$K = \frac{x^2}{120}$

$x^2 = 120K$

$L = 2y$

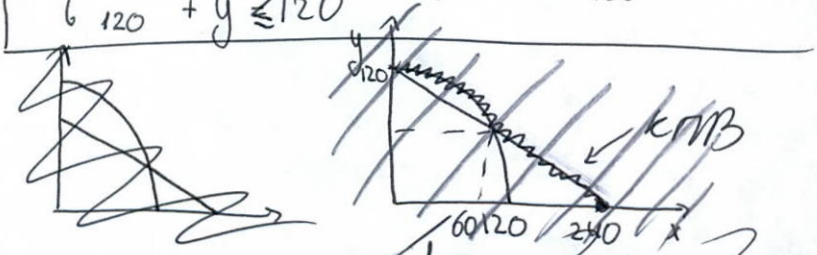
$y = \frac{1}{2}L$

$\begin{cases} L_x + L_y = 240 \\ K_x + K_y = 120 \end{cases}$ $L_x^в = \sqrt{120K_x^в} \Leftrightarrow K_x = \frac{L_x^2}{120}$ $L_y^в = 2K_y^в$

$\begin{cases} K_x + K_y = 120 \\ L_x + L_y = 240 \\ x = L_x \\ x = \sqrt{120K_x} \\ y = \frac{1}{2}L_y \\ y = K_y \end{cases}$

Доступ. множ-во: (т.к. без 1-го рес-са не можем делать)

$\begin{cases} x + 2y \le 240 \\ \frac{x^2}{120} + y \le 120 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 120 - \frac{1}{2}x \\ y = 120 - \frac{1}{120}x^2 \end{cases}$ f



$L_x + 2(120 - K_x) = 240$

$L_x + 240 - 2K_x = 240$

$L_x + 240 - \frac{L_x^2}{120} = 240$

$L_x(120 - L_x) = 0$

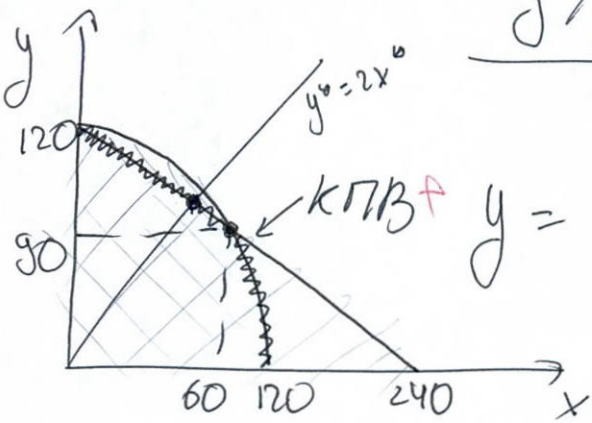
$L_x^в = 120$

$120 - \frac{1}{2}x = 120 - \frac{1}{120}x^2 \quad | \cdot 120$

$x^2 - 60x = 0$

$\begin{cases} x = L_x \\ x = \sqrt{120K_x} \\ y = \frac{1}{2}L_y \\ y \le K_y \\ L_x + L_y \le 240 \\ K_x + K_y \le 120 \end{cases}$ $\begin{cases} x + 2y \le 240 \\ \frac{x^2}{120} + y \le 120 \end{cases}$

КПВ: $y = \begin{cases} 120 - \frac{1}{120}x^2, & x \le 60 \\ 120 - \frac{1}{2}x, & 60 \le x \le 240 \end{cases}$



КПВ f $y = \begin{cases} 120 - \frac{1}{2}x, & x \le 60 \\ 120 - \frac{1}{120}x^2, & 60 \le x \le 120 \end{cases}$

$2x^в = y^в$

$120 - \frac{1}{2}x = 2x$

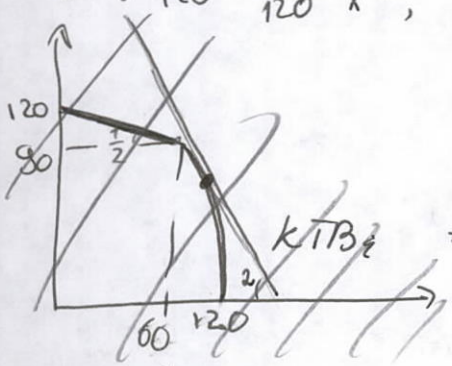
$x^в = 48, \; y^в = 120 - \frac{48}{2} = 96$ 8/8

$L_x = 48$
$L_y = 192$ $\Rightarrow L^в = 240 \Rightarrow u = \frac{0}{240} = 0$ f

$\Rightarrow Q_{кон.} = 48$ f

б) 1(x) можно обмен. на 2(y) $\frac{P_x}{P_y} = 2$

$$y = \begin{cases} 120 - \frac{1}{2}x, & x \le 60 \\ 120 - \frac{1}{120}x^2, & 60 \le x \le 120 \end{cases}$$



Построим КТВ:

$y = 120 - \frac{1}{120}x^2$

$y'_x = \frac{-2x}{120} = \frac{x}{60}$

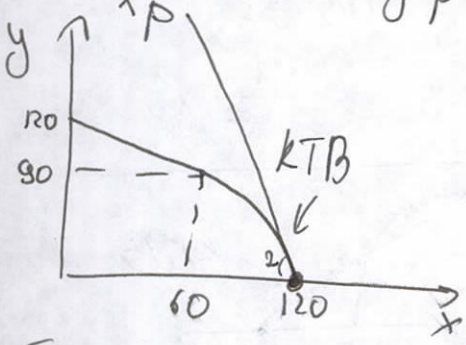
$\Rightarrow OC_x = \frac{x}{60}$

Произв. в точке, где $OC_x = 2 = \frac{P_{x\omega}}{P_{y\omega}}$

(т.к. при др. знач. x и y выгодно больше/меньше покупать/продав. на мир. рынке)

$\frac{x}{60} = 2$

$x^б_p = 120 \Rightarrow y^б_p = 0$ (оптимал. произв. x и y)



$\Rightarrow$ КТВ имеет вид:

$\begin{cases} y = 240 - 2x \\ 2x^б_c = y^б \end{cases}$

$4x^б_c = 240$

$x^б_c = 60$ (потреб. x)

$y^б = 120$

$\Rightarrow Q_{комп} = 60$

Если $x^б = 120$, то $L_x = 120$, $L_y = 0$

$\Rightarrow u = \frac{120}{240} = 0{,}5$ или 50%

в) $SW = Q_{комп} - c \cdot u$ ← кол-во безраб.

↖ потери от u на 1 ($L_{безраб.}$)

$SW_0 = 48$

$SW_1 = 60 - c \cdot 120$

$SW_1 \le SW_0$: $48 \ge 60 - 120c$

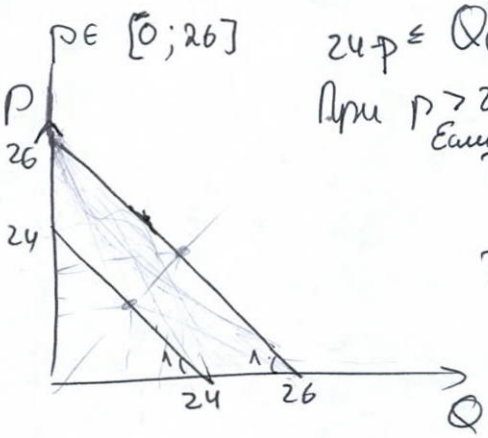
$120c \ge 12$

$c \ge 0{,}1$

г) Тариф на Im(y): долей (y_{im}) изым., гос-во обмен. часть на x

(см. доп. лист.)

Задача 5



$p \in [0;26]$ $\quad 24-p \le Q^D_{(p)} \le 26-p$

При $p > 26$ $Q^D = 0$

Если ф-ию $Q^D(p)$ можно дифференц.:

$TR = Q(p) \cdot p \to max$, $p \in [0;26]$

$TR' = Q'(p) \cdot p + Q(p) = 0$

$-Q'_{(p)} \cdot p = Q(p) \leftarrow \in [24-p;\ 26-p]$

1) $-Q'_{(p)} \cdot p \ge 24-p$

$p(-Q'_p + 1) \ge 24$

$p \ge \frac{24}{-Q'_p+1}$

2) $-Q'_p \cdot p \le 26-p$

$p(-Q'_p+1) \le 26$

$p \le \frac{26}{-Q'_p+1}$

При этом $p \le 26$

~~Т.к. $Q_p \le 0$, то~~

1) $\begin{cases} -Q'(p) \cdot p \ge 24-p \\ -Q'(p) \cdot p \le 26-p \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} p(-Q'(p)+1) \ge 24 \\ p(-Q'(p)+1) \le 26 \end{cases} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \begin{cases} p \ge \frac{24}{1-Q'_p} \\ p \le \frac{26}{1-Q'_p} \end{cases}$ Т.к. $p^* \ge 0$, то $\frac{26}{1-Q'_p} \ge 0$

$Q'_p \le 1$

При этом $p \le 26$

$\frac{24}{1-Q'_p} \le 26$

$26 - 26Q'_p \ge 24$

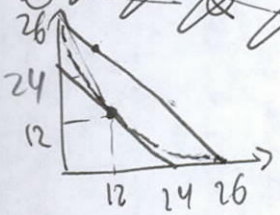
$Q'_p \le \frac{1}{13}$

~~$p \ge \frac{24}{1-\frac{1}{13}}$~~ ~~$\Rightarrow p^* \le \frac{26}{1-\frac{1}{13}}$~~

~~$p^* \le \frac{26 \cdot 13}{12}$~~

~~$p \ge 26$~~

$24-p \le Q^D \le 26-p$



$TR = p \cdot Q \to max$

~~$p^* \in (0;26)$~~

При изменении Q на 1 мы не можем поднять цену больше, чем на 2 $\Rightarrow$.

$p^* \in [12;26]$. ~~При~~

26???

ответ неверен

10

3 1(x) дают 2(y)

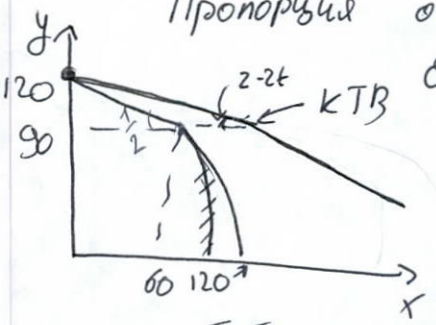
Дополнительный лист

№4 КТВ: $y = \begin{cases} 120 - \frac{1}{2}x, & 0 \le x \le 60 \\ 120 - \frac{1}{120}x^2, & 60 \le x \le 120 \end{cases}$

$\frac{x}{60} = \frac{1}{2}$

$x = 30$

Пропорция обмена: 1(x) на $(2(1-t))(y) \Rightarrow \frac{P_x}{P_y} = 2(1-t) = 2-2t$



Если $2-2t < \frac{1}{2}$, то произв. в точке $(0;120)$ (см. рис.)

$2t > \frac{3}{2}$

$t > \frac{3}{4}$

~~$\Rightarrow$ Обмен. 1(y) на $\frac{1}{2-2t}$(x), при этом получаем от гос-ва еще $\frac{120t}{2-2t}$(x)~~

Если гос-во еще не отдало комплекты:

~~$2x^* = y^*$~~

КТВ: $\begin{cases} y = 120 - (2-2t)x \\ y^* = 2x^* \end{cases}$

$2x^* = 120 - (2-2t)x$

$x^*(2+2-2t) = 120$

$x^* = \frac{120}{4-2t} = \frac{60}{2-t}$. ~~Еще получат $\frac{120}{2}$.~~

$\Rightarrow Q_{комп} = \frac{60}{2-t}$

~~Гос-во заберет $\frac{120}{2} \cdot t = 60t$ ед. (x_{im})~~

~~$U = \left(\frac{60}{2-t} + 20t\right) - 0 \to max$~~ $\begin{cases} x_{im} = 60t \\ 2x^* = y^* \\ \frac{P_x}{P_y} = 2 \end{cases}$ $\Rightarrow y^*_g = \frac{2}{3}60t = 40t$

$x^* y^* = 20t \Rightarrow Q_{ком} = 20t$

~~$U = \frac{60 + 40t - 20t^2}{2-t} \to max$~~

~~$U'_t = \frac{(-40t+40)(2-t) + 20t^2 + 40t + 60}{2-t} = 0$~~

~~$U'_t = -80t + 40t^2 + 80 - 40t + 20t^2 + 40t + 60 = 0$~~

~~$U'_t = 60t^2 - 80t + 100 = 0$~~

~~$3t^2 - 4t + 5 = 0$~~

~~$\frac{D}{4} = 4 - \ldots < 0$~~

~~$\Rightarrow U'_t > 0 \Rightarrow t^* = t_{max} = 1$~~

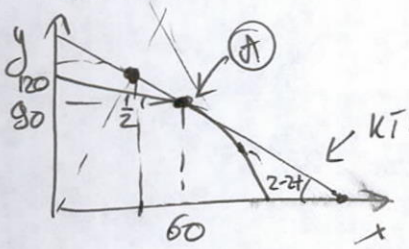
~~$\Rightarrow U = \frac{60}{2-1} + 20 = 80$~~ $\frac{60}{1,25} + 20 \cdot \frac{3}{4} = 80$

Гос-во ничего не изым., т.к. импорт. только x

$\Rightarrow t = 0$,

но $t > \frac{3}{4} \Rightarrow$ невозмож.

Если



На II участке: $OC_x = \frac{x}{60}$ При $x = 60$ $OC_x = 1$.

Если $2-2t \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$ (КТВ прох. через т. A)

$2-2t < 1$ $\quad$ $2-2t > \frac{1}{2}$

$2t > 1$ $\quad$ $2t < 2{,}5$

$t > \frac{1}{2}$ $\quad$ $t < 1{,}25$

~~$\frac{1}{2} < 2-2t < 1$~~

~~$-1{,}5 < -2t < -1$~~

~~$2 < t < 3$ — невозможно~~

то КТВ имеет вид (смотр. рис.)

$y = 90 + (2-2t)60 - (2-2t)x$

$$\begin{cases} y = 210 - 120t - (2-2t)x \\ 2x^* = y^* \end{cases} \Rightarrow x^*(2+2-2t) = 210 - 120t$$

$$x^* = \frac{210-120t}{4-2t} = \frac{105-60t}{2-t}$$

$$Q_{кам} = \frac{105-60t}{2-t}, \quad y^* = \frac{210-120t}{2-t}$$

Прав-во изым.: доля t от ~~проц~~ импорт. y.

~~[illegible]~~ То есть при

$y^* > 90$: $\frac{210-120t}{2-t} > 90$

~~$210-120t > 240-120t$ — невозможно~~

$210-120t > 180-90t$

~~$60t < 80$~~ $t < 1$

~~$t < 1{,}5$~~

* КТВ без налога: $y = 210 - 2x$

$$y_{конфиск.} = \Big(2\underbrace{\left(60 - \frac{105-60t}{2-t}\right)}_{экспорт.\ x} \cdot t\Big)_{ед.\ y} \text{ — конфиск.}$$

$$\Rightarrow Q_{кд} = \left(\frac{15}{2-t}\right)t$$

$$U = \frac{15}{2-t} + \frac{105-60t}{2-t} - 0 \Rightarrow max, \quad t \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$$

$$U = \frac{120-60t}{2-t} \to max$$

$$\ln(U) = \ln(120-60t) - \ln(2-t) \to max$$

$$\ln'(U) = \frac{-60}{120-60t} + \frac{1}{2-t} = 0$$

$60t - 120 = 120 - 60t$

$t^* = \frac{1}{2}$

$$U_{max} = \frac{15}{1{,}5} + \frac{105-60\cdot 0{,}5}{1{,}5} = 10 + 50 = 60$$

№5

При $x=120$: $OC_x = \frac{120}{6} = 2$

При $\begin{cases} 2-2t<2 \\ 2-2t>1 \end{cases}$ $\begin{cases} t<2 \\ t<\frac{1}{2} \end{cases}$ — на III участке участке производим

$$y = 120 - \frac{x^2}{120}$$

$$OC_x = \frac{x}{60}$$

$$\frac{x}{60} = 2-2t$$

$x_p^* = 120-120t$ +2 $\Rightarrow \angle x = 120-120t$ $\quad y_p = 120 - \frac{(120-120t)^2}{120} =$ +2

~~$\Rightarrow Q_k = 120-120$~~

~~КТВ = 120 120 120 60~~ $= \frac{120^2 - 120^2 + 2\cdot 120^2 \cdot t - 120^2 t^2}{120} =$

$= 240t - 120t^2$

$\Rightarrow$ КТВ: $y = (120-120t)(2-2t) + 240t - 120t^2 - (2-2t)x$

$y = 240 - 240t - 240t + 240t^2 + 240t - 120t^2 - (2-2t)x$.

$\begin{cases} y = 120t^2 - 240t + 240 - (2-2t)x \\ 2x^* = y^* \end{cases}$

$x^*(4-2t) = 120t^2 - 240t + 240$

$x^* = \frac{60t^2 - 120t + 120}{2-t}$

$y_{конфиск.} = 2(\overbrace{x_p - x^*}^{x_{ex}}) = 2\left(\frac{(120-120t)(2-t) - 60t^2 + 120t - 120}{2-t}\right) \to$ ~~max, t≥0~~ $=$

$= 2\left(\frac{240 - 240t - 120t + 120t^2 - 60t^2 + 120t - 120}{2-t}\right) = \left(\frac{60t^2 - 240t + 120}{2-t}\right)2$

$\Rightarrow Q_{k.g} = \frac{60t^2 - 240t + 20}{2-t} = \frac{1}{2} y_{конфиск.}$ +2

не учтен возврат гос-ва!

$U = -\frac{60t^2 - 240t + 20}{2-t} + 120 - 120t - 0{,}1(120-120t)$ + гос. $\to max,\ t \geq 0$ +1

$U = \frac{60t^2 - 240t + 20 + 216 - 216t - 120t^2 + 120t}{2-t} \to max,\ t \geq 0$

$U = \frac{-60t^2 + 336t + 236}{2-t}$ ↗ по t при $t \leq 2{,}8$ ↗ по t $\to max,\ t \geq 0$

7/12

$\Rightarrow t^* = t_{max} = \frac{1}{2}$

Ответ: $\frac{1}{2}$ неверно!