

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
КУЗНЕЦОВ Арсений Дмитриевич
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Нижегородская область
Регистрационный номер
3297

53357

BBV09: 11:57 — 11:59

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*

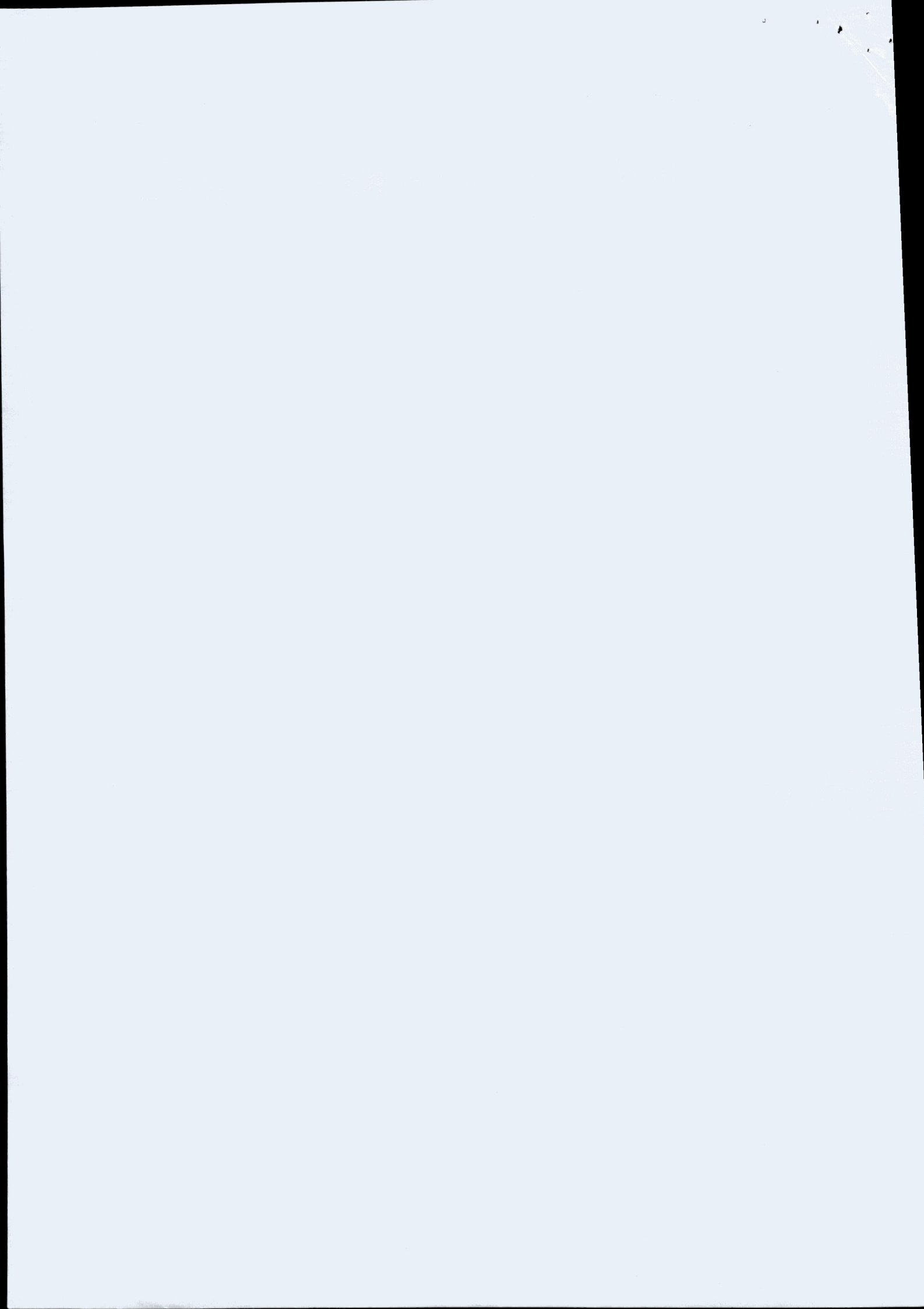
Время написания *240 минут*

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>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>21</i>	<i>16</i>	<i>25</i>	
Подпись	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	

53357



Задача №7.

а) т.к. для увеличения параметра l_t при выборе e_s будет
уже установлен, при каждом l_t оптимально
 $V_s = l_s - \frac{l_s^2}{l_t}$ - параб. с ветвью вниз $\Rightarrow$ макс при $V_s' = 0$;
 $1 = \frac{2e_s}{l_t} \Leftrightarrow l_s = \frac{l_t}{2}$; $V_s = \frac{l_t}{2} - \frac{l_t^2}{4e_t} = \frac{l_t}{4}$. При любом уста-
новленном значении l_t оптимально $e_s = \frac{l_t}{2}$, создавая резуль-
тат $\frac{l_t}{4}$. Максимизируем U_t , при том, что уже знаем,
как максимизировать V_s (результатом максимизации
знаем, что для l_t выбираем e_s); $V_s = \frac{l_t}{4}$;
 $U_t = \frac{w l_t}{4} - l_t^2$ - параб. с ветвью вниз $\Rightarrow$ макс при $U_t' = 0$;
 $\frac{w}{4} = 2l_t \Leftrightarrow l_t = \frac{w}{8}$. ($U_t = \frac{w^2}{64}$)

Умк, равновесные уровни: $l_f = \frac{w}{8}$; $l_s = \frac{w}{16}$.

б) Симметричный при входе и номинал, что при tw :

$l_s = \frac{w}{32}$; $U_f = \frac{w^2}{64}$. Поэтому при tw :

$U_a = \frac{w}{32} + \frac{w^2}{64} - \frac{w^2}{32} = \frac{w}{32} - \frac{w^2}{64}$ - парабол с вершиной $tw \Rightarrow$

$\max$ при $U_a = 0$;

$\frac{1}{32} = \frac{w}{32} \Leftrightarrow w = 1$. Равновесные уровни заданы и учены:

$w = 1$; $l_f = \frac{1}{8}$; $l_s = \frac{1}{16}$.

25

б) Как рассуждает администратор: вст. установлен w .
 Число в любой сигнале будет макс-ть U_t , т.е. $\frac{1}{16}$
 (min U_t), либо U_t из шкалы. U_t он, вст. $\max U_t$
 будет < 0 , т.е. при том сигнале, когда $\frac{w}{64} - \left(\frac{1}{16}\right)^2 < 0 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow w < \frac{1}{4}$. Если этого не надо, $\frac{w}{64} - \left(\frac{1}{16}\right)^2 > 0 \Leftrightarrow$
 $w > \frac{1}{4}$. Итак, сделаем мы $w \geq \frac{1}{4}$. Он останется, но будет
 макс-ть U_t — браться $U_t = \frac{1}{16}$. Поэтому $U_t = \frac{w}{64} - \frac{1}{256}$.
 итак, в-во все верно, $U_t = \frac{1}{16}$. Тогда $U_t = \frac{1}{16}$, так что $U_t = \frac{1}{16}$.
 $U_a = \frac{1}{64} + \frac{w}{64} - \frac{1}{256} - \frac{w^2}{32}$ — парадокс с вероятностью w , так
 при $U_a = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{64} = \frac{w}{16}$; $w = \frac{1}{4}$. Это не подходит по критерию
 $w > \frac{1}{4}$, (с.с.с.).

поэтому $w = \frac{1}{4}$; $L_f = \frac{1}{16}$; $L_s = \frac{1}{32}$; $r_s = \frac{1}{64}$.

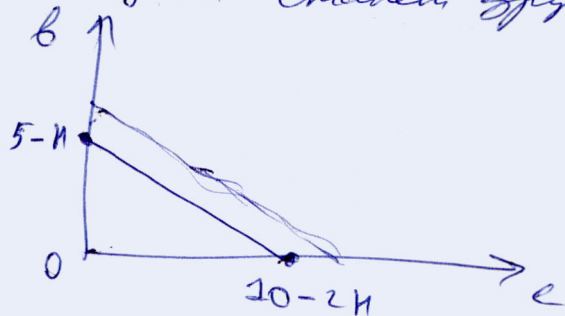
За время боя нежно обнимаю, берем (29)
 нас, глумясь r_s , глумясь $L_f = \frac{w}{8}$.

Поэтому ему безразлично, глумясь или нет, если

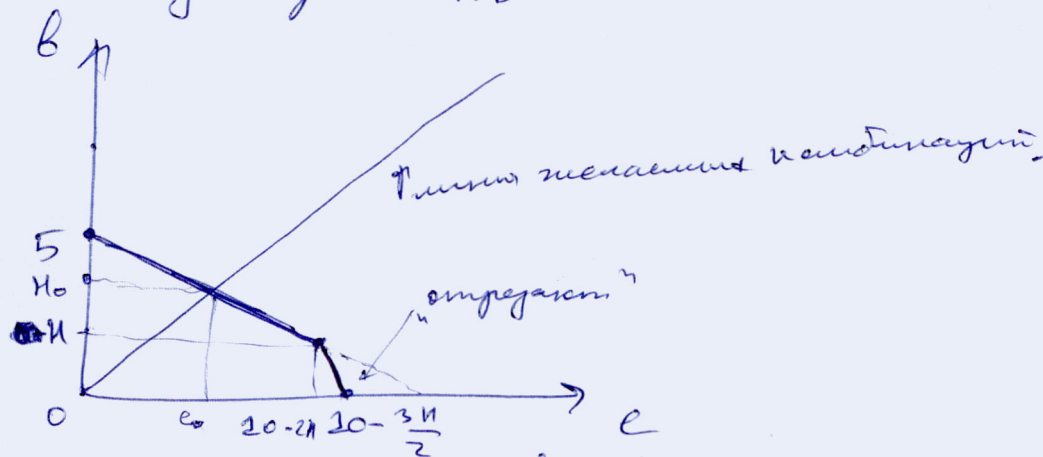
$$\frac{w}{8} = \frac{1}{16}$$

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

а) КПВ новая земля не увеличивается, а КПВ его страны станет другим:



Суммарное КПВ:



Здесь всё более очевидно. КПВ представляет собой прямую $v = -\frac{e}{2} + 5$, от которой "отрезается" кусочек, тем больше H , тем больше отрезается. Иная ситуация, когда $H \leq H_0$, пересечение будет в H_0 , а при больших H во всё меньшей и меньшей точке. Максимум при $\forall H \leq H_0$: найдем H_0 :

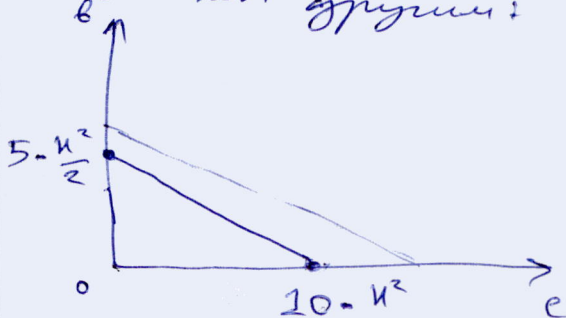
$$-\frac{e_0}{2} + 5 = e_0$$

$$e_0 = \frac{10}{3} = H_0.$$

6/6

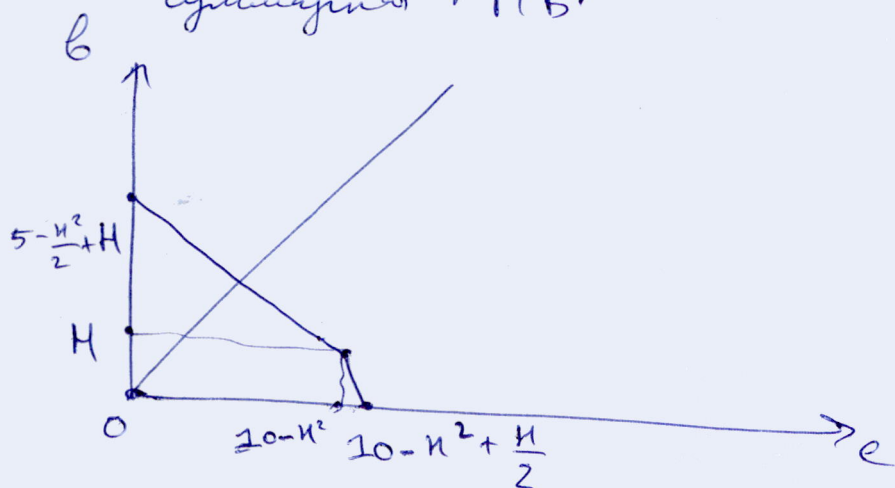
Хорошо бы узнать, сколько именно, но он зависит от некоторого H из промежутка $[0; \frac{10}{3}]$.

б) КПВ новая земля не увеличивается, а КПВ его страны станет другим:



(т.к. H не может превышать 10, тем меньше, $H \leq \sqrt{10}$),

суммарное КПВ:



Решаем аналогично пункту а)

Ур.е КТВ:

(сразу найдем, что $0 \leq h \leq \sqrt{10}$).

$$5 - \frac{h^2}{2} + h - \frac{e}{2} \quad (0 \leq e \leq 10 - h^2)$$

$$20 - 2h^2 + h - 2e \quad (10 - h^2 < e \leq 10 - h^2 + \frac{h}{2})$$

Если пересечение $e=b$ на первом участке:

$$5 - \frac{h^2}{2} + h - \frac{e_0}{2} = e_0 \quad (0 \leq e_0 \leq 10 - h^2)$$

$$0 \leq \frac{e_0 = 10 - h^2 + 2h}{3} \leq 10 - h^2$$

$$1) \quad h^2 + 2h + 10 \geq 0 \Leftrightarrow h^2 - 2h - 10 \leq 0$$

выполнено при $0 \leq h \leq \frac{1 + \sqrt{41}}{2} > 4$

$$h_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{44}}{2} = 1 \pm \sqrt{11}$$

$$2) \quad 10 - h^2 + 2h \leq 30 - 3h^2$$

$$2h^2 + 2h - 20 \leq 0$$

$$h^2 + h - 10 \leq 0$$

выполнено при $0 \leq h \leq \frac{\sqrt{41} - 1}{2} < 3$

$$h_{2,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{41}}{2}$$

И.о. при $0 \leq h \leq \frac{\sqrt{41} - 1}{2}$ пересечение в точке $\frac{10 - h^2 + 2h}{3}$.

Если на втором участке:

$$20 - 2h^2 + h - 2e_0 = e_0 \quad (10 - h^2 < e_0 \leq 10 - h^2 + \frac{h}{2})$$

$$10 - h^2 < e_0 = \frac{20 - 2h^2 + h}{3} \leq 10 - h^2 + \frac{h}{2}$$

$$1) \quad 30 - 3h^2 < 20 - 2h^2 + h \Leftrightarrow h^2 - 10 + h > 0$$

выполнено при $h > \frac{\sqrt{41} - 1}{2}$

$$h_{2,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{41}}{2}$$

$$2) \quad 20 - 2h^2 + h \leq 30 - 3h^2 + \frac{3h}{2}$$

$$h^2 - \frac{h}{2} - 10 \leq 0$$

$$h_{1,2} = \frac{\frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{161}{4}}}{2} =$$

выполнено при $0 \leq h \leq \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\sqrt{161} > \frac{\sqrt{161}}{4} > \sqrt{10} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\sqrt{161}$

Итак, при $0 \leq h \leq \frac{\sqrt{41} - 1}{2}$: $e=b = \frac{10 - h^2 + 2h}{3}$

$$\frac{\sqrt{41} - 1}{2} < h \leq \sqrt{10}: e=b = \frac{20 - 2h^2 + h}{3}$$

Найдем при этих условиях максимум.

1) $\max \frac{10 - H^2 + 2H}{3}$ в вершине этой параболы с

вершиной вниз, т.е. при $-\frac{2H}{3} + \frac{2}{3} = 0 \Leftrightarrow H = 1$.

Это входит в $[0; \frac{\sqrt{41}-1}{2}]$, значит, достигнута.

$$\text{Значит } e = b = \frac{10 - 1 + 2}{3} = \frac{11}{3}.$$

2) $\max \frac{20 - 2H^2 + H}{3}$ в вершине этой параболы с

вершиной вниз, т.е. при $-\frac{4H}{3} + \frac{1}{3} = 0 \Leftrightarrow H = \frac{1}{4}$. Это

не входит в $(\frac{\sqrt{41}-1}{2}; \sqrt{10}]$. (непосредственно). Значит, будет

граничный максимум в пределе $H = \frac{\sqrt{41}-1}{2}$. Он

$$\text{равен: } \frac{20 - 2 \cdot \left(\frac{41 - 2\sqrt{41} + 1}{4} \right) + \frac{\sqrt{41}-1}{2}}{3} =$$

$$= \frac{20 - 21 + \sqrt{41} + \frac{\sqrt{41}}{2} - \frac{1}{2}}{3} = \frac{20 - \frac{43}{2} + \frac{3\sqrt{41}}{2}}{3}. \text{ Показано,}$$

что это меньше $\frac{11}{3}$:

$$\frac{11}{3} > \frac{20 - \frac{43}{2} + \frac{3\sqrt{41}}{2}}{3} \Leftrightarrow 28 < -3\sqrt{41} + 43 \Leftrightarrow 25 > 3\sqrt{41}$$

$$13/13$$

$$\begin{aligned} &\uparrow \\ 625 &> 9 \cdot 41 = \\ &= 369, \end{aligned}$$

т.е. на этих условиях $\max$ равен $\frac{11}{3}$, что достигается при $H = 1$.

Ответ: $H = 1$.

Задача №9.

Заметим, что строить дорог так, что они не будут образовывать связный граф, бессмысленно (длина растёт, ТР не меняется). Рассмотрим все возможные случаи построения связной системы дорог, выходящую А:

соединяет дорожки пары	длина	ТР	ТС	π
никто				
AB	0	0	0	0
AB, BC	4	p	400	p-400
AB, BC, CD	17	2p	2700	2p-2700
AB, BC, CD, DE	23	3p	2300	3p-2300
AE	35	4p	3500	4p-3500
AB, AE	11	p	1100	p-1100
AB, BC, AE	15	2p	1500	2p-1500
AB, BC, CD, AE	28	3p	2800	3p-2800
AE, ED	34	4p	3400	4p-3400
AE, ED, AB	23	2p	2300	2p-2300
AE, ED, AB, BC	27	3p	2700	3p-2700
AE, ED, DC	40	4p	4000	4p-4000
AE, ED, DC, AB	29	3p	2900	3p-2900
AE, ED, DC, CB	33	4p	3300	4p-3300
AE, ED, DC, CB, BA	42	4p	4200	4p-4200
	46	4p	4600	4p-4600

Так как есть всего 5 принципиально разных вариантов (от 0 до 4p), в каждом из них есть один случай, когда более выгодный становится, когда $p \geq 0$ нужно сделать выбор между выделенными вариантами.

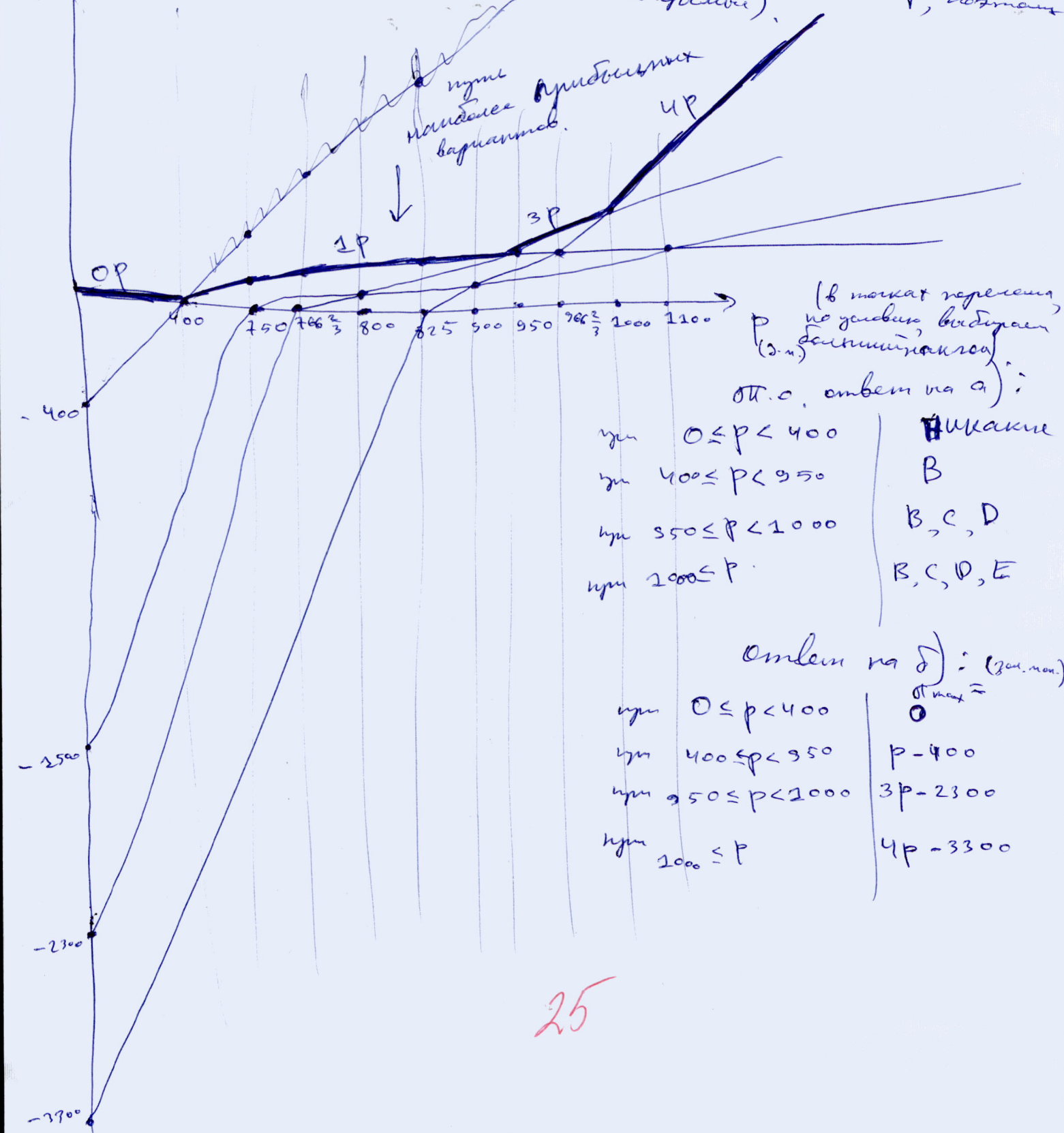
В $p=0$ все варианты ≤ 0 , кроме первого, его и выберем. При этом тем больше коэф. при p, тем π в $p=0$ меньше.

Решим 10 случаев;

(и.с.т.)

0	$p=400$	$2p=1500$	$3p=2300$	$4p=3300$
$p=400$	$p=400$	$p=750$	$p=766\frac{2}{3}$	$p=825$
$2p=1500$		$p=1100$	$p=950$	$p=966\frac{2}{3}$
$3p=2300$			$p=800$	$p=900$
$4p=3300$				$p=1000$

Итого из этого мы получим график функции $\pi(p)$:
 (как интересно, только то, что выше него при каких p , возможны
 из-за несовершенства масштаба линии не привели).



(в точках пересечения
по условию выбираем
большее значение):
 от.о. ответ на а):

при $0 \leq p < 400$	никакие
при $400 \leq p < 950$	B
при $950 \leq p < 1000$	B, C, D
при $1000 \leq p$	B, C, D, E

ответ на б): (зач. макс.)

при $0 \leq p < 400$	от макс = 0
при $400 \leq p < 950$	$p=400$
при $950 \leq p < 1000$	$3p=2300$
при $1000 \leq p$	$4p=3300$

Задача №10.

а) у одной фирмы $TC = \cancel{40 + 1,2y} \omega L = \omega \left(\frac{y}{2}\right)^2 = 2 \cdot \frac{y^2}{4} = \frac{y^2}{2}$ (д.е.)

Максимизирует её прибыль при цене p :

$\pi = Py - \frac{y^2}{2}$ (парабола, ветви вниз $\Rightarrow$ max в точке, где $\pi' = 0$),
 $\pi' = p - y = 0$

$y = p$. Мы получили фирмизм предположений фирм,
 (≥ 0 всегда $\Rightarrow$ при $\forall p$)

ст. к. они одинаковые, в экстенсивке $AS = ny = 100p$. Приравняем к совокупному спросу, получим:

$100p = 40 + 1,2 \frac{M}{p} = 40 + 1,2 \cdot \frac{50}{p} = 40 + \frac{60}{p}$ ($p > 0$),

$10p^2 - 4p - 6 = 0$ (20)

$p = \frac{2 \pm \sqrt{64}}{10} = -0,6; 1$ - подходит только $p = 1$.

Тогда $P_E = 1$, $Q_E = 100 \cdot 1 = 100$, +

б) ст. к. не меняется AS , а $AD = 40 + 1,2 \cdot \frac{1,6M}{p} =$
 $= 40 + \frac{96}{p}$, то:

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

$10p^2 - 4p - 9,6 = 0$

$5p^2 - 2p - 4,8 = 0$ (20)

$p = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 96}}{10} = -0,8; 1,2$ - подходит только $p = 1,2$.

Тогда $P_E = 1,2$; $Q_E = 100 \cdot 1,2 = 120$; изменение в %

составит: у $P \frac{1,2 - 1}{1} \cdot 100\% = 20\%$; у Q_E также $\frac{120 - 100}{100} \cdot 100\% = 20\%$.

в) Изобразим составим: $\frac{P_2 Q_2}{P_0 Q_1} - 1 = \frac{P_2 - P_0}{P_0}$, где 1 - отношение,
 к новой ситуации, 0 - к старой. Тогда $w_1 = w_0 \left(\frac{P_2 - P_0}{P_0} + 1 \right) \text{ т.е. } = P_2 w_0$
 т.е. w осталась той же, w не изменилась, а w_1 увеличилась в P_2 раз.
 также увелич. цен. Тогда TC старых равен $w_2 L = \frac{y^2}{2} (P_2)$
 (на сл. ст.) одной фирмизм

$K = P_1 Y - \frac{Y^2}{2} (P_1 - 1)$ - прибыль с бумажной бум (P1 > 1)

max при $\alpha' = 0$

тогда

$$P_1 - Y(P_1 - 1) = 0 \Rightarrow Y = \frac{P_1}{P_1 - 1} = 1 \quad \text{но } Y = 100 \text{ - это } \text{const} \text{ - это неважно}$$

Итого. AD такое же, как в б) $AD = 40 + \frac{96}{P_1}$, но равновесие установится при:

$$100 = 40 + \frac{96}{P_1}$$

$$100 P_1 = 40 P_1 (P_1 - 1) + 96 (P_1 - 1)$$

$$100 P_1 = 40 P_1^2 - 40 P_1 + 96 P_1 - 96$$

$$60 P_1 = 56 P_1 - 96 = 0$$

$$15 P_1^2 - 14 P_1 + 24 = 0$$

$$P_1 = 1.4 \pm \sqrt{1.96 - 1}$$

Чему равна ставка
зти?

$$60 = \frac{96}{P_1}$$

$$P_1 = \frac{96}{60} = \frac{16}{10} = 1.6 \Rightarrow Q = 40 + \frac{96}{1.6} = 100$$

Итого, в результате всех изменений $\Delta P = \frac{1.6 - 1}{1} \cdot 100\% = 60\%$
 $\Delta Q = \frac{100 - 100}{100} \cdot 100\% = 0\%$

Г) Если номинальный ВВП вырастет сильнее (1.6 против 1.44), реальный ВВП не вырастет вообще, потому что абсолютно неэластичный спрос не изменится. В итоге, чтобы стабилизировать экономику, этот вариант не подойдет. Всё это означает - не надо вводить, а значит и К-ва займов, он увеличит уровень цен, компенсируя его увеличением займов, т.е. но зти не поможет ничего. Тогда директивной будет неоправданная стимулирующая политика.

Задача №11.

а) Во-первых, отказ от обязательств вызывает негативную реакцию со стороны других стран. Это привело к наплевательскому отношению США и Великобритании, а также к торговым войнам. Кроме того, за счёт прекращения торговли, упадёт курс нац. валюты. Прекращение товарообмена заставит изменить структуру производства - упадёт экспортная ориентированность и т.д.

Максим

Также, это является за собой режиссура надежные (стол-
матери, активная деятельность в этой стране, общественная и
актив, производство и материальное производство.
не менее важно то, что...
...и ...

Не менее важно то, что другие страны резко
перешли к ней в области и перестали закрывать
доплатные контракты и договора на большие
суммы, а уже не более давали взамен + снова.
1) Самый важный способ - просривать ресурсы,
технологии, или ~~контракты~~ активы, но очень низкая цена
или ~~создавать~~ даром, в своём даром. Это огромный удар для
экспериментов. По сути, вынуждают контрибуцию.

2. Другой вариант - это...

2. Другой вариант — отдать часть территории, особенно если какая-то часть была забоевана и звенится морной. Нередко этим все войска остаются сразу же. Также довольно радикальный вариант. +2

3. Наконец, можно представить другой стране выгоды условия торговли. Например, снизить или убрать пошлины на ввоз её товаров. Также, можно торговать взаимовыгодно (имея существенное преимущество в производстве того-то), но с минимальной выгодой для себя, отдавая прибыль от торговли другой стране более, чем наполовину. +2

6) При одностороннем наложении пошлин психологически процесс взаимоотношений будет влиять на...

б) При одностороннем напоре могут возникнуть
проемы-вакансии и зады. В чистом они меньше
будут уклоняться. Кроме того, скрывать доход - дело
нехитрое, а скрывать уже задекларированное
на порядок сложнее. Особенно высоким результатом будет в

справ, когда об этом налоге заранее не известно,
тогда никто не сможет уйти от уплаты налога
сокрытием.

Конечно, у тех, кто налог не уплатит, имущество
можно забрать.

+6

И наконец, увеличение подоходного налога снизит
последнее платить большой доход и истощит скупых
свои личные финансы.

Можно стать вечно проигрывать и проигрывать. Но на
внутреннем рынке при этом уплате и спросе — кому
надо платить что-то, чтобы получить еще и
заплатить личный налог за кого-то? В итоге
образовалось большое к-во имущества, продаваемого
по низкой цене почти по себестоимости, и даже
ниже! (на величину налога). Это все стало известно
инвесторам, растапливая валюту, т.к. продавая
было все равно, лишь бы избавиться от этого.
Большой приток валюты (себе остается блага
большее количество продаваемого, и-в-выше), если
ее дороже, чем она была $\Rightarrow$ курс валют. Превращение
и обесценивание эквивалента.

0

16

Задача №12.

9/9

[illegible]

8/8

на дорогу, растёт производительность;
• считается к-во АТП, люди становятся более здоровыми,
меньше инвалидности и старости в трудоспособном
возрасте; кроме того —
• повышается качество транспорта, т.к. теперь транспорт
имеет структуру, несутают столько, сколько нужно, не
перевозят "запасов"; снимаются расходы на контролёров
билетёров, охрану;
• наконец, люди прямо-напросто на много быстрее
и удобнее всё это, повышается качество обслуживания,
уменьшаются цены.

В некоторых странах ~~уже~~ не слабо развит
общественный транспорт, это не принесет никакого
дохода. Где-то он и так настолько ограничен,
но всё равно убыточен, и дополнительные дорожные
не прекратят возростающих затрат.

Также, во многих странах налог на автомобиль
близ, налог на бензин и т.д. составляет
очень большую статью ~~налогового~~ дохода бюджета,
и ~~он~~ город не может от ~~нее~~ отказаться.
Наконец, где-то ^{есть} за транспортную сеть отвечает
несколько административных образований
(лондонское метро, примерные автобусы и т.д.)
и возникают бюрократические и другие сложности
связанные с разделением ответственности за
это и т.д.

Где-то эту систему просто можно наладить
Где-то проводят эксперименты с
штрафы, чтобы не шло ^{большой} ~~штрафов~~ (напри-
мер, в России).