

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

**Заключительный этап**

**Второй тур**

**З А Д А Ч И**

<b>Фамилия Имя Отчество</b>
Хелай Софья Валентиновна
<b>Класс</b>
11
<b>Субъект Российской Федерации</b>
Москва
<b>Регистрационный номер</b>
3534

53306

10.29-10.31

12.20-12.24

**XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике**

**Заключительный этап**

**Второй тур**

**ЗАДАЧИ**

Дата написания *13 апреля 2015г*

Количество заданий *6*

Сумма баллов *150*

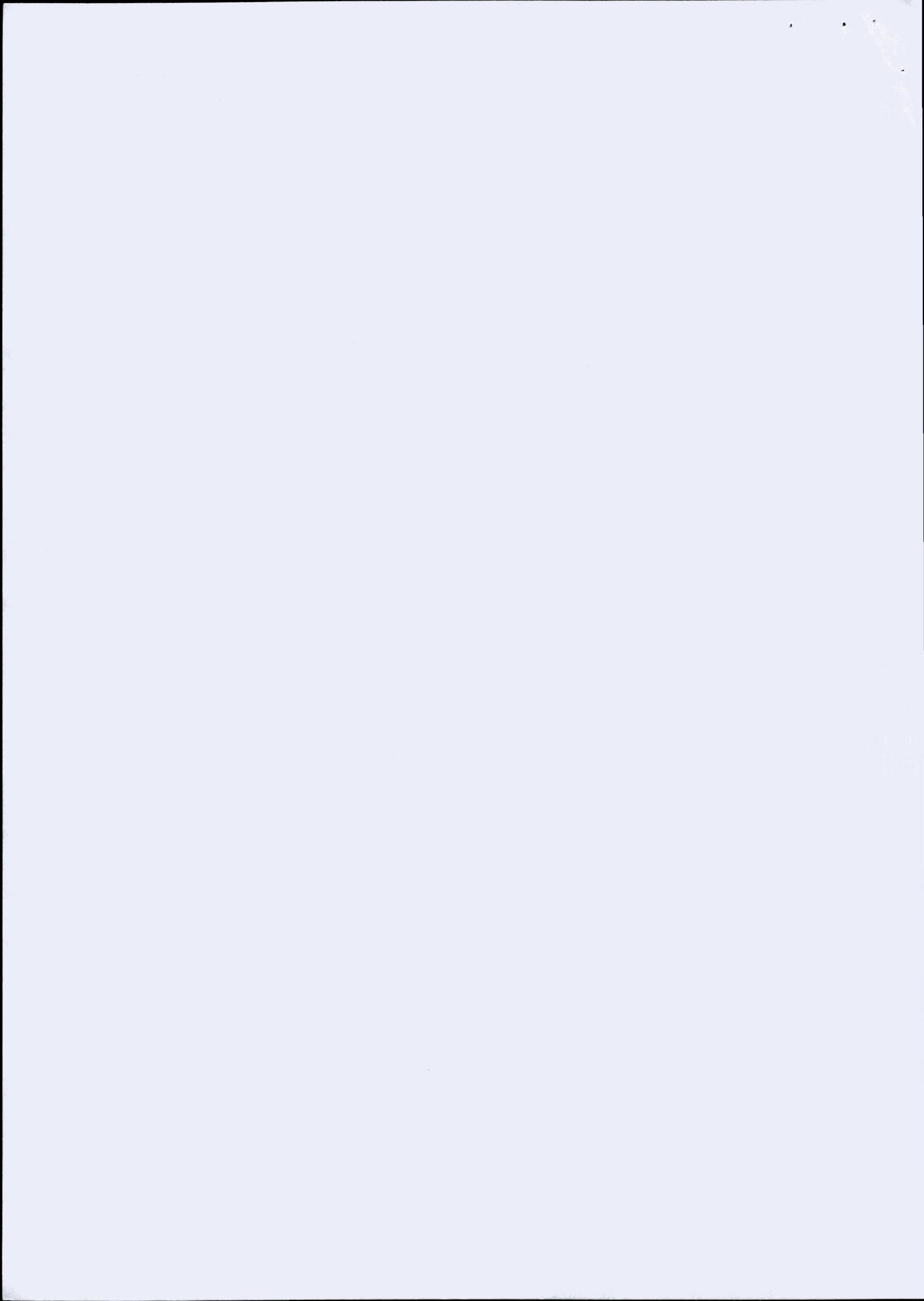
Время написания *240 минут*

*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>13</i> <i>22</i>	<i>13</i>	<i>25</i>	<i>14</i>	<i>17</i>	
Подпись	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	

**53306**



## Задача №7.

$$r_s = l_s - \frac{l_s^2}{l_t} \quad U_t = W r_s - l_t^2$$

а) 1)  $r_s = l_s - \frac{l_s^2}{l_t} \rightarrow \max$  (парабола )

$$l_{s \text{ верх.}} = \frac{l_t}{2} \Rightarrow r_s = \frac{l_t}{2} - \frac{l_t^2/4}{l_t} = \frac{l_t}{4} + 5$$

2)  $U_t = W \cdot \frac{l_t}{4} - l_t^2 = \frac{W l_t}{4} - l_t^2 \rightarrow \max$  (парабола )

$$\rightarrow l_s = \frac{W}{16}, r_s = \frac{W}{32}$$

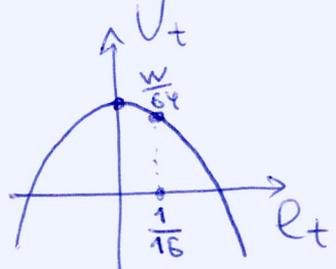
$$l_{t \text{ верх.}} = \frac{W}{8} \Rightarrow U_t = \frac{W^2}{4 \cdot 8} - \frac{W^2}{64} = \frac{W^2}{64}$$

Ответ:  $l_s = \frac{W}{16}, l_t = \frac{W}{8}$  +5

б)  $U_a = r_s + U_t - \frac{W^2}{32} = \frac{W}{32} + \frac{W^2}{64} - \frac{W^2}{32} =$   
 $= \frac{W}{32} - \frac{W^2}{64} \rightarrow \max$  (парабола )

$$W_{\text{верх.}} = \frac{1/32}{2 \cdot 1/64} = 1 \rightarrow l_s = \frac{1}{16}, l_t = \frac{1}{8}$$

Ответ:  $W = 1, l_s = \frac{1}{16}, l_t = \frac{1}{8}$  +4

в)  $U_t = \frac{W}{64} - l_t^2, l_t \geq \frac{1}{16}$   
 $U_t \rightarrow \max$  (парабола с верш. в  $l_t = 0$ ) 

$\rightarrow$  с ограничением:  $l_t = \frac{1}{16} \rightarrow l_s = \frac{1}{32}$  +5  
 (и  $U_t \rightarrow \max$ ) (n.a.)

$$U_{t_1} = \frac{W^2}{64}$$

(young.  $l_s$ )

$$U_{t_2} = \frac{W}{64} - \left(\frac{1}{16}\right)^2$$

(old young.)

$$\frac{W^2}{64} = \frac{W}{64} - \frac{1}{256} \quad | \cdot 256$$

$$4W^2 = 4W - 1$$

$$4W^2 - 4W + 1 = 0 = (2W - 1)^2 \Rightarrow W = \frac{1}{2}$$

+5  
при таком  
W young и old  
равно

Answer:  $l_t = \frac{1}{16}$ ,  $l_s = \frac{1}{32}$ ,  $W = \frac{1}{2}$

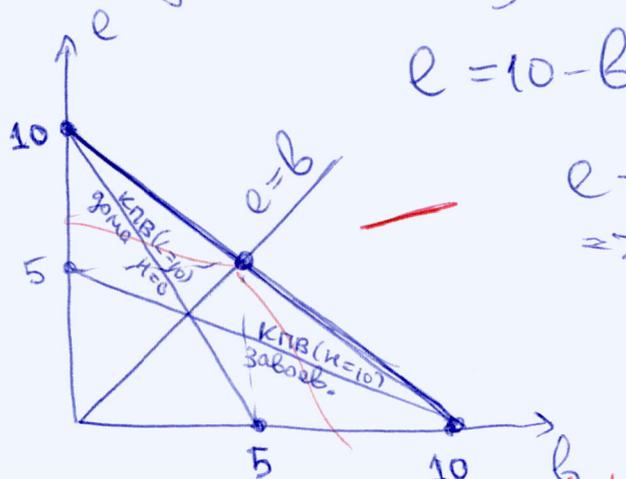
**Задача №8.**

1)  $1e = \frac{1}{2}v$   
 еда вино  
 (дома)

2)  $1v = \frac{1}{2}e$   
 (на новых землях)

$L_{max} = 10$

а) Н две новых земель



$e = 10 - v \rightarrow$  КПВ (по мин. комбинациям векторов)

$e = v$  (т.к. равное кол-во)

$\Rightarrow e = 10 - e \rightarrow e = 5 = v$

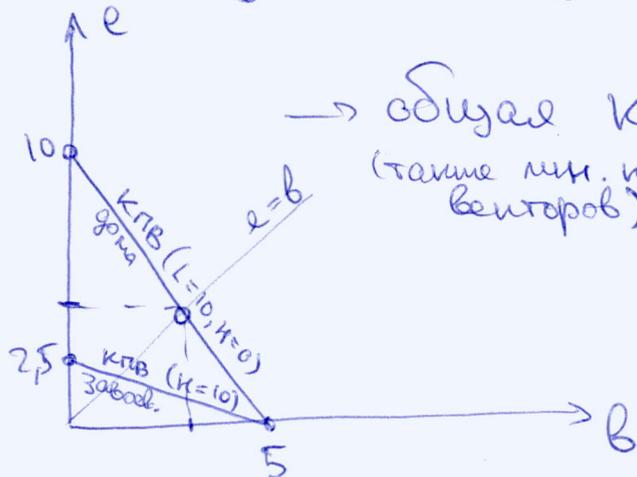
$\rightarrow H = 5$ , чтобы там произвели  $v = 5$

Ответ:  $H = 5$

а) 5/6

нет графика e новой верной КПВ

б) 2H две новых земель



$\rightarrow$  общая КПВ:  $e = 10 - 2v$   
 (такие мин. комб. векторов)

$\rightarrow e = 10 - 2v$   
 $\parallel e$

$3e = 10$

$e = \frac{10}{3} = v$  (никого не завоевываем)

Ответ:  $H = 0$

+ но может и завоевать до  $\mu = \frac{10}{3}$   
 - нет обоснования выводом, что будет не лучше при любой H.

д) 4/6

в) Пусть  $H > 1 \Rightarrow$  мы ~~фактически~~ ~~на~~ завоевание ~~меньше~~, чем ~~нужно это доказать!~~

~~Большее~~ если бы не завоевывали ~~макс кол-во~~ ~~производства~~  $\frac{1}{H^2} v = \frac{1}{2H^2} e \rightarrow$  изменеется ~~произв.~~  $v$   $\frac{1}{H^2}$  раз  $\Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{1}{H^2} \geq 1 \rightarrow H^2 \leq 1:$$

Пусть  $H \leq 1 \rightarrow$  тогда при уменьшении  $H$ ,  
 начинаем с  $H=1$  мы получим больше, чем  
 получаем. ~~него? и?~~ а производство при этом  
 $E$  и  $B$  уменьшается

при  $H = \text{0,5} \rightarrow \Delta L = 0,25$  или увеличивается  
 $L \rightarrow b = e = \frac{10,75}{3}$

не докажем что при  $\downarrow H$  ( $H \leq 1$ ) или уменьшаем  $b$   
производство.

~~не докажем что~~ и при  $H > 1$ . ~~нужно показать, что~~  
 это max производства ~~через~~ ~~линейно~~ ~~до~~ ~~при~~

$\rightarrow$  подставим  $H=1 \rightarrow$  на завоев. территории  
 произведут  $b=1$  (т.к. сравн. преимущество в  $B$ ).

$\rightarrow$  еще  $e=1$  дома  $\rightarrow$  останется  $L=8$  и альт. из-  
 держки  $1e = \frac{1}{2}b. \rightarrow e_2 = 8 - 2b_2 \Rightarrow 3e_2 = 8$

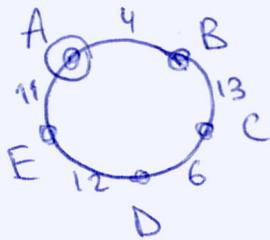
$C_{\text{дом}} = \frac{8}{3} + 1 = \frac{11}{3} > \frac{10}{3}$  (если бы произв. при  $H=0$ )  
 $C_{\text{вдв}} = \frac{10}{3} \rightarrow$  просто проверка:)

Ответ:  $H=1$

~~13~~ ~~13~~

~~22~~

Задача №9.



P за город.  
 $MC = 100 = AC$  (км)<sup>за</sup>

а) В зависимости от P мы будем соединять ~~0~~ - ~~5~~ городов. При этом если он захочет соединить некое кол-во X городов, то он выберет эти X однозвенно (т.к. TR попутит = PX, а издержки могут быть разные).

Выпишем издержки где  $X \in [0; 5]$ :  
 ↳ сколько городов постро.

- X=0 TC=0
- X=1 

1100	AE
400	AB
- X=2 

2300	AED
1700	ABC
4500	EAB

- X=4 

3500	ABCDE
3400	EABCD
4000	DEABC
3300	CDEAB
4200	BCDEA

- X=3 

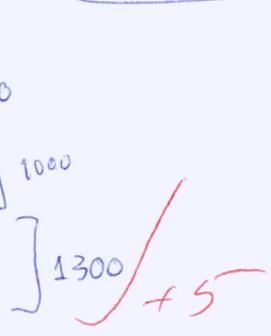
2300	ABCD
2800	EABC
2700	DEAB
2900	CDEA

- X=5 

4600	ABCDEA
------	--------

- сравним прибыли:
- 1)  $\pi = 0$
  - 2)  $\pi = P - 400$
  - 3)  $\pi = 2P - 1500$
  - 4)  $\pi = 3P - 2300$
  - 5)  $\pi = 4P - 3300$
  - 6)  $\pi = 5P - 4600$

$P \in [0; 400]; \pi = 0$   
 ~~$P \in [400;$~~



Х/В

Сначала  $X=0$   
 потом  $X=1$  дорог.  
 (A-B)

Ф-ии прибыли  
 $\Sigma$  выбираем миним.  
 угаетки



$$P - 400 = 3P - 2300$$

$$2P = 1900$$

$$P = 950$$

б) Прибыли: <sup>max</sup>

- $X$  — кол-во дорог, соед. с А
  - $X=0$      $\Pi=0$      $P \leq 400 \checkmark 1$
  - $X=1$      $\Pi = P - 400$      $P \in [400; ?]$
  - $X=2$      $\Pi = 2P - 1500$     -----
  - $X=3$      $\Pi = 3P - 2300$     -----
  - $X=4$      $\Pi = 4P - 3300$     -----
  - $X=5$      $\Pi = 5P - 4600$     -----
- (все соед.)

какая с некото.  
 рою P, бюджет  
 делаем только 3  
 дороги (A-B-C-D)

Сравниваем  
 прибыли, находим  
 их  
 точки пересеч.  
 $\rightarrow$  выбираем  
 наиб. прибыль.

угаетки, где

$\Sigma 13$



$$b) W_R = 2 = \frac{W_N}{P} \rightarrow W_N = 2P$$

$$TC_i = WL = 2P \cdot \frac{y^2}{4} = \frac{Py^2}{2}$$

~~$$MC_i = P \cdot y_i = P_i^S \Rightarrow$$~~

~~$W = \frac{y^2}{4}$~~

$$\rightarrow MC_i = \frac{W y^2}{2} \rightarrow y_{\text{одн}} = \frac{200P}{W} \quad (\text{SRAS})$$

$$\frac{200P}{W} = 40 + \frac{96}{P} \rightarrow \frac{25}{W} P^2 - 5P - 12 = 0$$

$$\rightarrow D = 25 + \frac{1200}{W}$$

$$P = \frac{5 \pm \sqrt{25 + \frac{1200}{W}}}{50/W}$$

$$W = W_{\text{ном.}} \Rightarrow W = 2 \cdot P$$

$$P = \frac{W}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 + \frac{1200}{W}}}{50/W}$$

$$25 = 5 \pm \sqrt{25 + \frac{1200}{W}} \rightarrow W = \pm \sqrt{25 + \frac{1200}{W}}$$

$$400 = 25 + \frac{1200}{W}$$

$$\rightarrow W = \frac{1200}{375} = 3,2 \rightarrow \boxed{P = 1,6, Y = 100}$$

$$Y = 40 + \frac{96}{1,6}$$

⇒ Ответ:  $\Delta P = 60\%$  (по сравн. с а),  $\Delta Y = 0\%$ ,  $W = 3,2$

2) Несниженная политика является более эррективной. Т.к. при отидаемой политике происходит подстраивание, возвра- щение к старому уровню ( $\Delta Y = 0\%$ ), зато инфляция выше ( $\Delta P_2 = 60\%$ ,  $\Delta P_1 = 20\%$ ).

## Задача №11.

а) Если не совершить оплату долга, а отказаться, то кредиторы потеряют к стране доверие, т.е. не будут больше давать в долг и в принципе относиться с осторожностью к любым сделкам с ней. +2

Т.е. оплата долгов лучше тем, что страна не потеряет потенциальных кредиторов, партнёров, их доверие.

Оплата долгов помимо этого создаёт стимулы к более эффективной <sup>высокой</sup> производительности в работе, т.е. надо больше и лучше работать, чтобы отдать долги.

+ Если страна отказывается отдавать долг, другие страны также откажутся возвращать долг ей → страна в принципе → в итоге отдавать. +2

~~б) • Вливание инвестиций других странки в промышленность этой страны (например) → доходы от предприятий будут направлено на погашение долга.~~

• Перевод труда, рабочей силы в страны-кредитора с повышенной з/п → результат труда + излишек от пошм. з/п пойдут в качестве погашения долга.

• Внутренний займ (продажа облигаций населению) → вырученные деньги пойдут на +2

погашение долга.

• Повышение налогов, снижение <sup>+2</sup> трансфертов, уменьшение других их расходов → вернувшиеся деньги на погашение долга (если он внешний).  
→ А соответственно, если долг внутренний, то внешний займ.

в) Уклониться от налога на имущество сложнее, чем от налога на доход, это <sup>(тоже)</sup> легче проверяется налоговой службой.

Одноразовость налога — плюс, т.к. богатые не успеют предпринять в <sup>этот</sup> единственный раз никаких мер (уехать из страны, к примеру). Он будет больше <sup>переселиться</sup> по величине, т.е. подходный постепенно был собран нужные налоговые поступления, а этот быстрее. Не будет нарастать соц. напряжение (один раз всем будет плохо, но потом никого не станут требовать).

Плюс, со временем инфляция может <sup>+6</sup> поглощать часть подоходного налога, из-за чего придется еще раз повысить его, что больше усугубит ситуацию.

2) Увеличилось предложение <sup>нац. валюты</sup>, т.к. богатые решили ~~не~~ меньше кроны, ум. имуще.

## Задача №12.

а) Это делает компании более привлекательными для сотрудников — они предпочтут место работы со страховкой и т.п., ~~выбирая~~ ~~месту~~ ~~работы~~ без соц. пакета.

Такие это делают не все компании, а те, кто может себе позволить такую статью расходов → достаточно крупные и престижные компании (ведь они также поддерживают уровень з/п, иначе к ним не побудут работать) ⇒ это хороший сигнал для работника.

Это также удерживает работника на его месте в компании. При переходе на другую работу ему придется понести различные издержки (другая страховка, изменение проезда (самому добираться) и т.д.). Подробный пакет повышает производительность труда (мед. обслуживание → человек более здоров; меньше издержек на проезд от и до дома).

1/9

может сами деньги  
на се не заработать!  
засоряют!

А если от денеги работа  
еи, то не все от привлекательным?

б) Люди ту часть дохода, которую они тратили бы на транспорт, могут сэкономить (это плюс, если нужны сбережения); могут перенести в потребление (вырастет совокупный спрос  $\rightarrow$  выпуск вырастет, экономика вырастет).  $\pm$

Также эти сэкономленные деньги повысят уровень жизни в городе, что увеличит производительность труда.  $\pm$

При бесплатном обществ. транспорте уменьшится количество машин  $\rightarrow$  меньше загромождений, пробок на дорогах  $\pm$  опять же повысится производительность труда (экономия жизни  $\rightarrow$  здоровье населения лучше). Из бюджета нужно будет меньше денег на обслуживание дорог, очистительные меры (экол.), т.к. интенсивность транспорта уменьшится.  $\rightarrow$  Не все города переходят на такую политику, т.к.:

- не испытывают такой ущерб от пробок и загромождений (небольшие города)  $\pm$
- очень большое население, обществ. транспорт и так переполнен  $\rightarrow$  будет только хуже от снижения цен (большие города, мегаполисы)  $\rightarrow$  издержки выше, чем выгоды
- это (~~может быть~~) гос. монополия, откуда правительство получает существенную часть доходов в бюджет  $\pm$

(8/8)