

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
ТЮРИН ФЕДОР ОЛЕГОВИЧ
Класс
11
Субъект Российской Федерации
НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ
Регистрационный номер
3525

53256

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Дата написания *13 апреля 2015г*

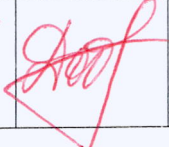
Количество заданий *6*

Сумма баллов *150*

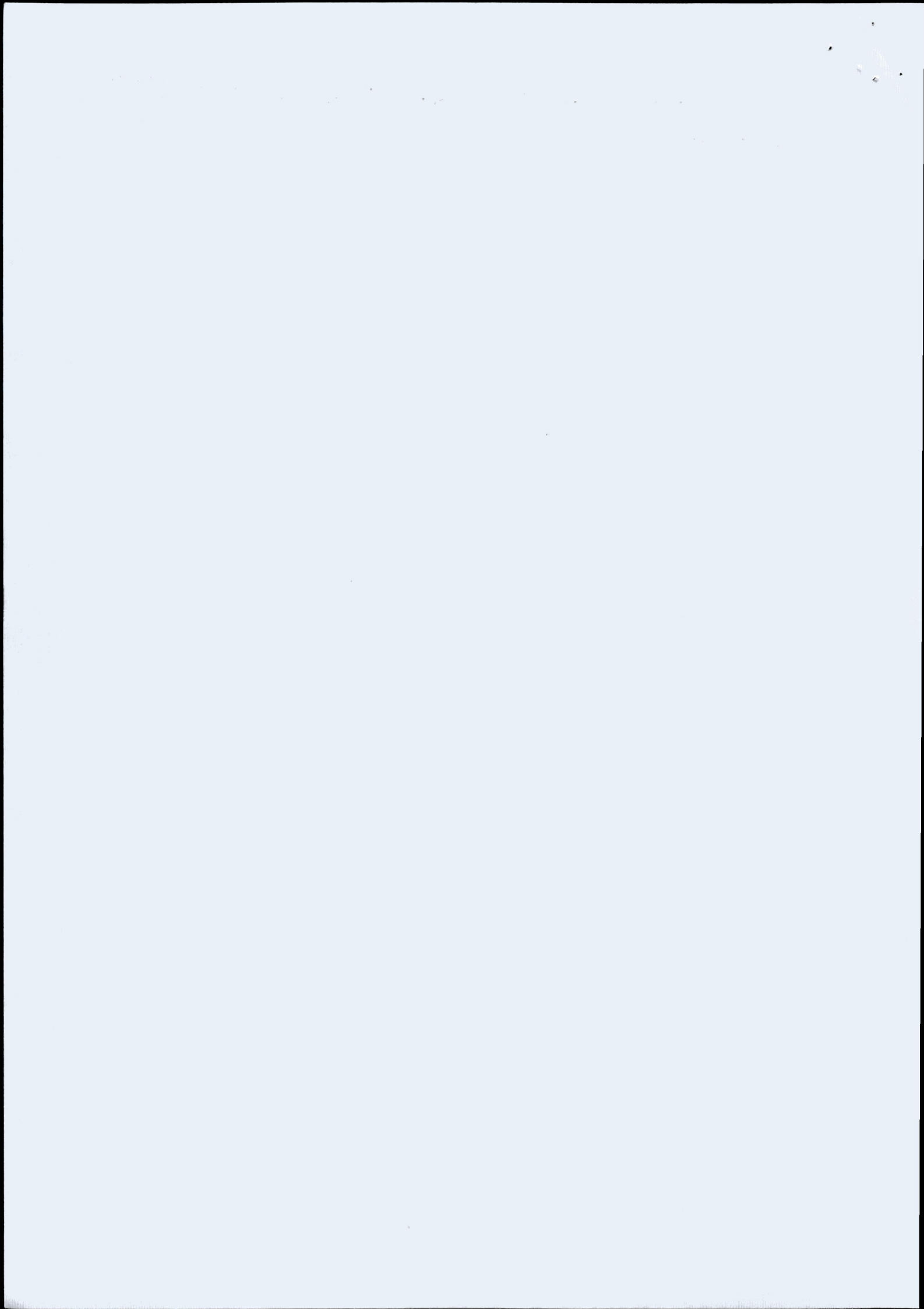
Время написания *240 минут*

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>6</i>	<i>6</i>	<i>25</i>	<i>16</i>	<i>9</i>	
Подпись							

53256



Задача №7.

а). Учитель знает, что ученики будут минимизировать Γ_s :

$$\Gamma'_s(e_s) = 1 - \frac{2e_s}{e_+} = 0 \quad \left(\text{т.е. } \Gamma_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_+} \text{ — парабол. с ветвью, направл. вниз, след. её минимум — max.} \right)$$

$$2e_s = e_+ \Leftrightarrow e_s = \frac{e_+}{2}$$

$$\Gamma_s\left(\frac{e_+}{2}\right) = \frac{e_+}{2} - \frac{e_+^2}{4 \cdot e_+} = \frac{e_+}{4}$$

Тогда функция полезности учителя примет вид:

$$U_1 = w \cdot \frac{e_+}{4} - e_+^2 \quad \left(\text{относ. } e_+ \text{ — парабол. с ветвью, направл. вниз, а значит её максимум — max.} \right)$$

$$U'_1(e_+) = \frac{w}{4} - 2e_+ = 0$$

$$2e_+ = \frac{w}{4}$$

$$e_+ = \frac{w}{8}$$

Зная, что учитель предложит уровень усилий, равный $\frac{w}{8}$ ученики будут минимизировать Γ_s :

$$\Gamma_s = e_s - \frac{e_s^2}{\frac{w}{8}} \quad \left(\text{относ. } e_s \text{ — парабол. с ветвью, направл. вниз, след. её минимум — max.} \right)$$

$$\Gamma'_s(e_s) = 1 - \frac{16}{w} \cdot e_s = 0$$

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

Ответ: $e_s = \frac{w}{16}$; $e_+ = \frac{w}{8}$

б). Администраторы будут максимизировать V_a , зная, что цены внебюдж $e_s = \frac{w}{16}$ и цены внебюдж $e_d = \frac{w}{8}$.

$$V_a = \pi_s + V_d = \frac{w^2}{32}$$

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

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

(парабола, ветви направлены вниз, значения её максимизируются)

$$V'_a(w) = \frac{1}{32} - \frac{w}{32} = 0 \Rightarrow w = 1$$

Answer: $w = 1$; $e_s = \frac{1}{16}$; $e_d = \frac{1}{8}$.

в). Новая ф-ла $V_d = \frac{w}{64} - e_d^2$ убывает на $e_d \in (0; +\infty)$.

На этом пути чем меньше цены приносятся, тем меньше он будет. По условию задачи $e_{d \max} = \frac{1}{16}$.

Учитывая, максимизируя π_s внебюдж уровня цен

$$e_s = \frac{e_d}{2} \Rightarrow e_s = \frac{1}{32}$$

$$\pi_s = \frac{1}{32} - \frac{1 \cdot 16}{32 \cdot 32 \cdot 1} = \frac{1}{64}$$

Учитывая без разницы, учитывают ~~эти~~ результат цен и не, если по возможности в эти случаях равно.

$$w \cdot \pi_s - e_d^2 = \frac{w}{64} - e_d^2$$

$$\frac{w^2}{32} - \frac{w^2}{64} = \frac{w}{64} - \frac{1}{256}$$

$$w^2 - w + \frac{1}{4} = 0$$

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

Answer:

$$1) e_d = \frac{1}{16}; e_s = \frac{1}{32}; \pi_s = \frac{1}{64}$$

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

25

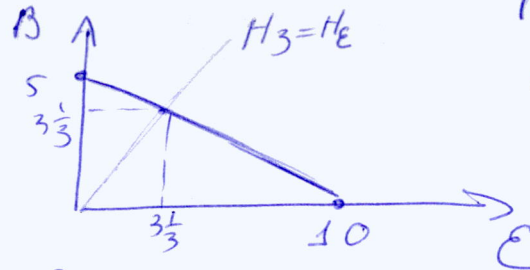
Задача №8.

ЕПА = Емьданаб

а) • $H_{\text{Емьданаб}}^{(H_E)}$: $1E = 0,5B$; т.к. $H=10$, то

$$10E = 5B$$

(H_E специализируется на еде)



(используя только свои ресурсы ЕПА произведет $3\frac{1}{3}$ комплектов еда+вако)

• $H_{\text{защиты}}^{(H_Z)}$: $1B = 0,5E$; макс возможное H , которое может захватить ЕПА = 10.

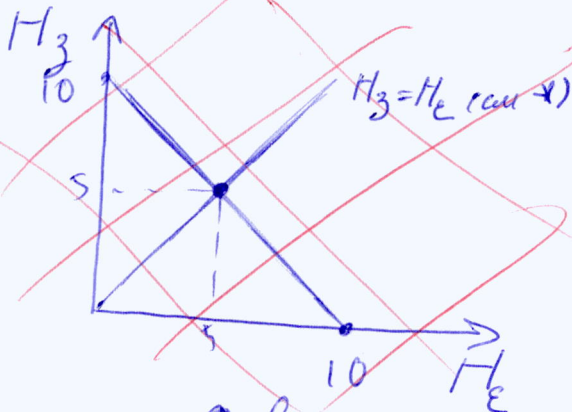
$$10B = 5E$$



(H_Z специализируется на ваке)

Т.е. на одного убитого H_E приходится один набор H_Z , альтернативные издержки которых обратнопропорциональны, то ЕПА выгодно, чтобы к-во H_E было равно к-ву H_Z для максимизации производственных комплектов ($1E + 1B$). (*)

Зависимость H_Z от H_E : $H_Z = 10 - H_E$.



$$10 - H_E = H_E \Rightarrow H_E = 5$$

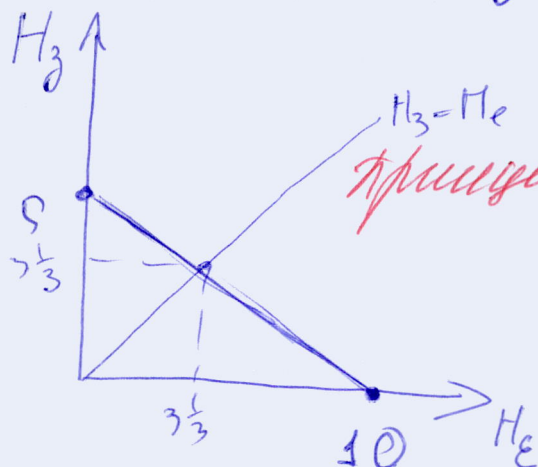
$$H_Z = 5$$

! ЕПА произведет пять комплектов, что ему выгодно.

Ответ: ЕПА выгодно завоевать 5 земель. /5

б) Для максимизации производственных комплектов ЕПА также выгодно руководствоваться правилом (*)

Зависимость H_3 от H_E : ~~$H_3 = 10 - 2H_E$~~



$$H_3 = \frac{10 - H_E}{2}$$

$$H_3 = 5 - 0,5 H_E$$

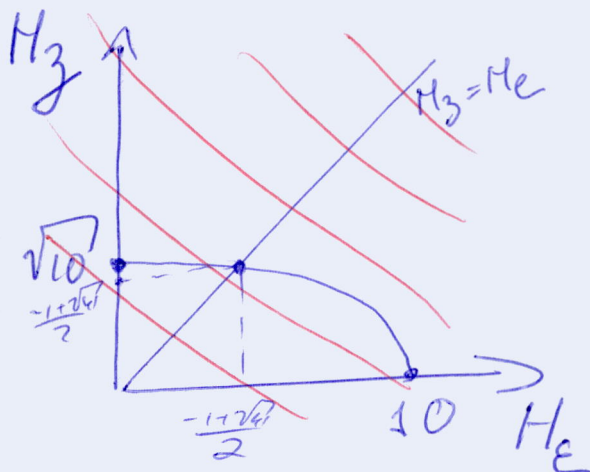
принимать решение через дисперсию
 ЕПД следует захватить $3\frac{1}{3}$
 H_3 , потратив на это $6\frac{2}{3} H_E$.

Он сможет произвести $3\frac{1}{3}$ компонента.

Ответ: ЕПД без разницы: захватывать $3\frac{1}{3} H_3$, что даст ему в сумме $3\frac{1}{3}$ компонента или не захватывать ничего, произвести своими ресурсами $3\frac{1}{3}$ компонента.

б). ЕПД также следует руководствоваться правилом (+)

Зависимость H_3 от H_E : $H_3 = \sqrt{10 - H_E}$



$$\sqrt{10 - H_E} = H_E$$

$$10 - H_E = H_E^2$$

$$H_E^2 + H_E - 10 = 0$$

$$H_E = \frac{-1 + \sqrt{41}}{2} \quad (2,5 < H_E < 3)$$

ЕПД следует захватить $\frac{-1 + \sqrt{41}}{2} H_3$, чтобы

произвести $\frac{-1 + \sqrt{41}}{2}$ компонент.

Ответ: ЕПД не выгодно захватывать H_3 , т.е. в первом случае он может произвести $\frac{-1 + \sqrt{41}}{2}$ компонент, а на свои ресурсы (которые он сохраняет из-за вояжера) - $3\frac{1}{3}$ компонент, что больше. Значит ЕПД ничего не захватит.

Задача №9.

а) Минимальное затратное решение - соед. А-В стоит 400, соответственно меньше этой цены фирма не согласится работать.

Второе по оптимальности затрат соединение А-Е, которое строится минимум за 1100. Если правительство захочет соед. А-В и А-Е, то затраты на это будут равны 1500, соответственно Р должно быть не меньше 1500.

Хотим соединить А и С ~~затраты 1400~~

~~Р~~ выгодно проложить дорогу дальше для меньших затрат: 2. Расчеты: от А до D равно 23 км и через Е и через В и С, по условию будет выбран путь А-В-С-D, затраты на него 2300, а цена: $P \geq 460 \frac{2}{3}$

Значит:

$$0 \leq P < 400$$

$$400 \leq P < 450$$

$$450 \leq P < 466 \frac{2}{3}$$

$$466 \frac{2}{3} \leq P < 650$$

$$650 \leq P < 850 \leq P$$

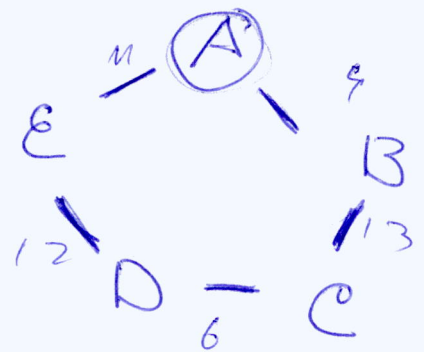
~~В~~ В

В; Е

В; С; D

В; С; D; Е

56



* А и Е не выгодно соед. - для возможности попасть из столицы в каждый город выгодно соед. А и Е и А-В-С-D: $\frac{3400}{4} \leq P \Rightarrow P \geq 850$

Задача №10.

$$a). y = 2\sqrt{L}$$

$$y^2 = 4L$$

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

$$TC = w \cdot L$$

$$TC = \frac{w \cdot y^2}{4}, \text{ т.е. } w=2, \text{ то } TC = \frac{y^2}{2}$$

$$MC = TC' = y$$

Т.е. отрасль, сов. неидеальна, то кривая предложения фирм совпадает с MC выше $min AVC$.

$$\min AVC = 0.$$

Значит: $P_s = y$ или $y = P$. Т.е. к-во фирм = 100, то $Y_s = 100P$.

$$\text{Т.е. } M=50, \text{ то } AD: Y = 40 + \frac{60}{P}$$

Краткосрочное равновесие: $SRAS = AD \Rightarrow$

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

$$100P^2 - 40P - 60 = 0$$

$$5P^2 - 2P - 3 = 0 \Rightarrow \frac{P=1}{P=-0,6}$$

$P=-0,6$ - не имеет экономического смысла

$$Y(1) = 100$$

Ответ: $P=1$; $Y=100$.

$$b) \text{ Новая ф-ла } AD: Y = 40 + \frac{1,2 \cdot 50 \cdot 1,6}{P}$$

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

Краткосрочное равновесие: $SRAS = AD$

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

$$100P^2 - 40P - 96 = 0$$

$$25P^2 - 10P - 24 = 0 \Rightarrow P_1 = 1,2$$

$$P_2 = -0,8 \text{ - не имеет эк. смысла}$$

$$Y(1,2) = 120$$

Ответ: $P = 1,2$; $Y = 120$.

б) $L = \frac{y^2}{4}$

$$TC = w_1 \cdot L = \frac{w_1 y^2}{4}, \text{ где } w_1 \text{ - новая номинальная ставка з/п.}$$

$$MC = TC' = \frac{w_1 y}{2}, \text{ откуда } P_s = \frac{w_1 y}{2} \text{ (т.к. рыноч. сб. норма; } AVC_{min} = 0)$$

$$P_s = \frac{w_1 y}{2} \Rightarrow y = \frac{2P}{w_1} \Rightarrow Y = \frac{200P}{w_1} \text{ (к-во фирм = 100)}$$

Краткосрочное равновесие:

$$\frac{200P}{w_1} = 40 + \frac{96}{P} \quad \text{Величина } \frac{w_1}{P} \text{ - реальная ставка з/п. По условию она должна равняться } \frac{w}{P} = \frac{2}{1} = 2.$$

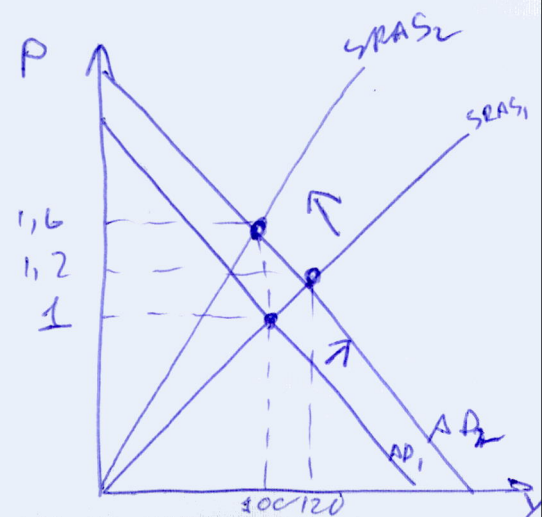
$$\frac{200}{\frac{w_1}{P}} = 40 + \frac{96}{P}$$

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

$$P = \frac{96}{60} = 1,6$$

$$Y(1,6) = 100$$

2). Неожиданная стип. политика более эффективна, т.к. увеличила Y и не сильно увеличила инфляцию, в отличие от ожидаемой, в результате которой Y не изменился, а инфляция сильно разогналась.



Задача №11.

16/28

а). Плата за детей может повлечь за собой международные санкции и отток стран от сотрудничества, что может закрыть стране доступ к финансовым фирмам, сильно уменьшить широту торговли, что повлечет за собой сокращение совокупного спроса (C ; X_n) и сдвиг равновесной ВВП.

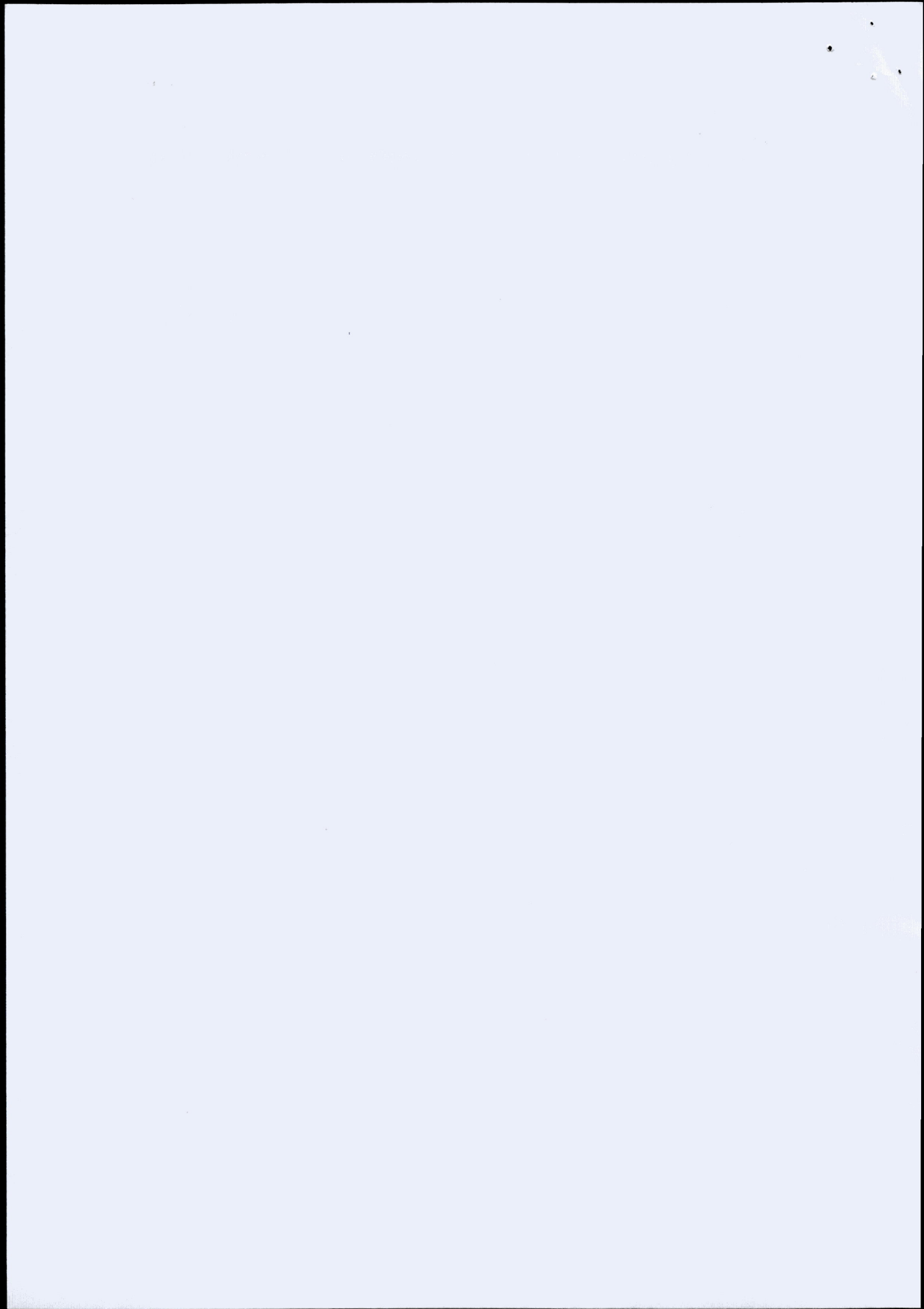
6/6.

- б). 1) внутренние заботы (страна может ~~заботиться~~ ^о своих и своих население) ⁺²
- 2) внешние заботы (страна может одолжить деньги у других стран или у крупных международных организаций (МВФ), ^{4/6}
- 3) финансовые дела ⁺² (страна может вложить деньги в обращение и получить свои деньги)

в). Подоходный налог зависит от величины дохода и чем ~~меньше~~ доход больше, тем больше и сумма к уплате. Большой налог вынуждает богатых различными способами сокрывать свой доход (нелегальными способами или отвлечением от того, что приносило ему прибыль). Одноразовый налог на имущество с своего очередь позволяет 2-му не опасаться, что богатые начнут сокращать доход, так же как все имущество задекларировано, что позволяет 2-му полностью зная, что это будет налог.

6/6

- г). Меньше уплачивать налоги, богатые могут начать распределять свой капитал ⁺² по замаскированным каналам. Такие массовые операции на оторванных рынках могут стать причиной обвала курса валют. 0/4.



Задача №12.

а) Предоставление работникам гос. бесплатные
 услуги, которые приобретает муниципалитет
 в коммунальной борьбе за работников
 на рынке труда. Работники, которых не
 увеличивают з/п, предпочитают, чтобы кто-то
 проезд и страхование. Успехи в развитии
 за них. Также руководство города
 может сэкономить часть средств, массово
 приобретая страховки и оплачивая проезд
 (готовая часть общего бюджета, розничной),
 не обременять!

Если
 из денег
 давать,
 разве они
 не дадут
 от
 убытков
 несутся!

19

б) Делая бесплатным проезд в общественном
 транспорте городские власти способны
 увеличить мобильность населения, тем самым
 уменьшая альтернативную стоимость времени,
 которое население может теперь более
 эффективно использовать для получения
 дохода. Большая доходность грозит возросшей
 провозу (возможность увеличить маневренность
 населения, развитие инфраструктуры).
 а еще выгода?

4/2

Не все города переходят на такую политику,
 так как основной доход этого города может
 быть связан с транспортом (город, конкурентная
 для туризма). Тогда предельные выгоды, которые
 может принести бесплатный проезд будут

еинские, или предельное издержки, возмещения
с потерей дохода от общественного транспорта,
что делает такую политику удобной. $\pm$ (4/8)

А привалить добрые джисов 200
не может?