

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

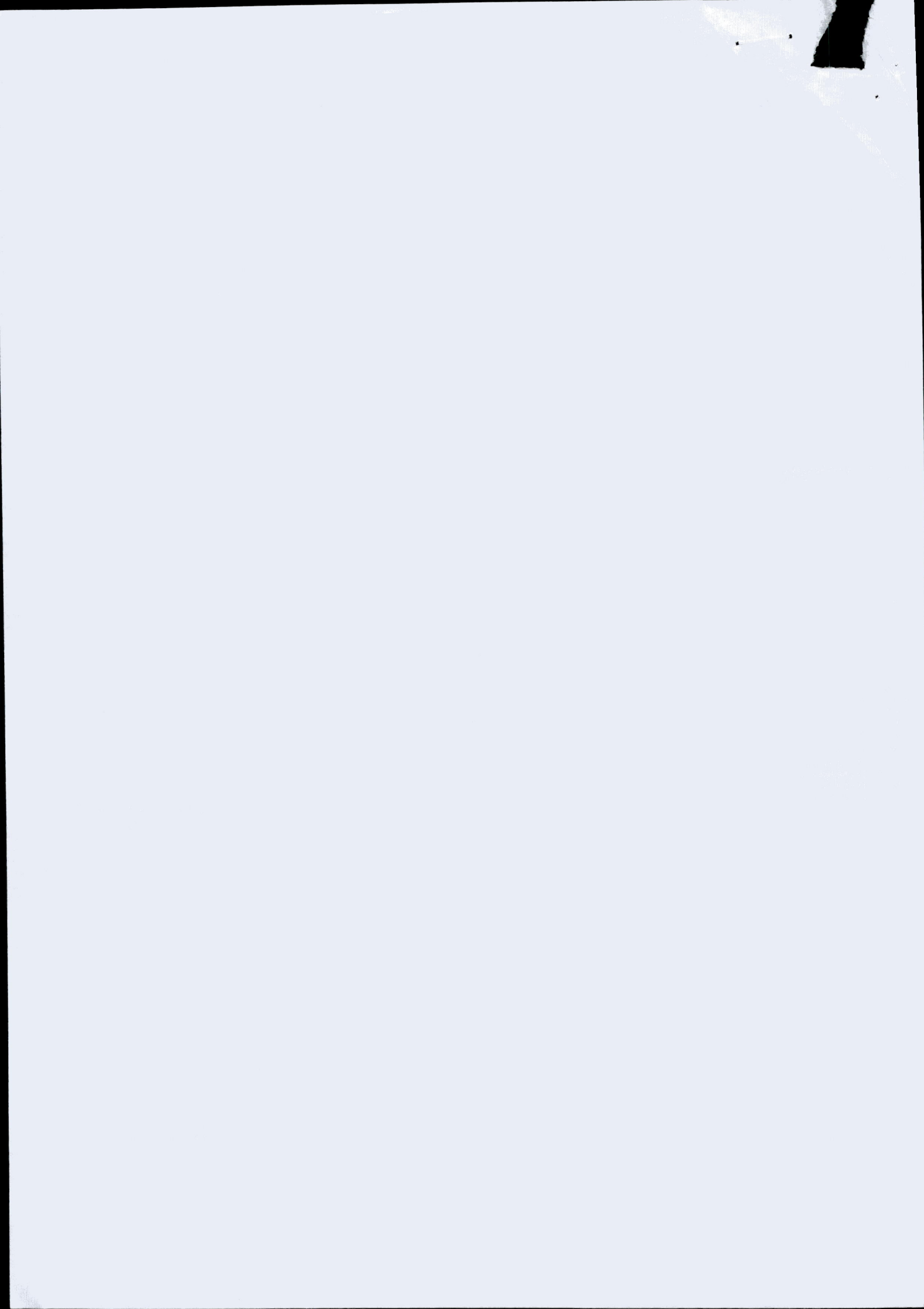
Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
Гутман Ирина Семеновна
Класс
11
Субъект Российской Федерации
г. Москва
Регистрационный номер
3 2 88

52962



XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Дата написания *12 апреля 2015г*

Количество заданий *6*

Сумма баллов *150*

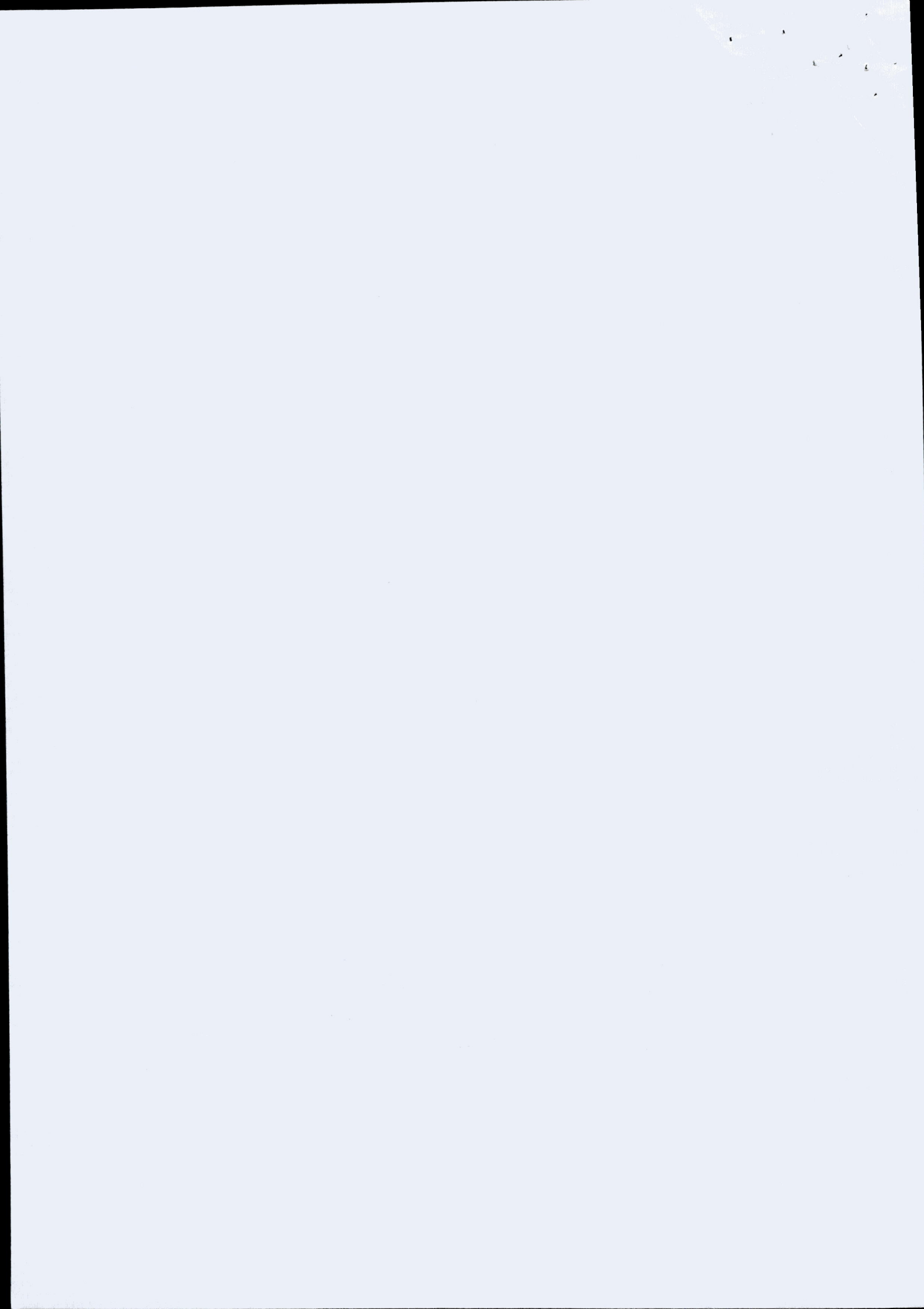
Время написания *240 минут*

Не пытайтесь читать задания до объявления начала написания тура.

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

Задача	1	2	3	4	5	6	Сумма
Баллы	<i>19</i>	<i>10</i>	<i>2</i>	<i>10</i>	<i>3</i>	<i>25</i>	
Подпись	<i>Б.П.</i>	<i>ИИ</i>	<i>АИ</i>	<i>АИ</i>	<i>АИ</i>	<i>АИ</i>	

52962



Задача №1.

а) $p_x = 16$

$p_y = 10$

$L = 160$

$w_1 = 0,4$ \$/ч

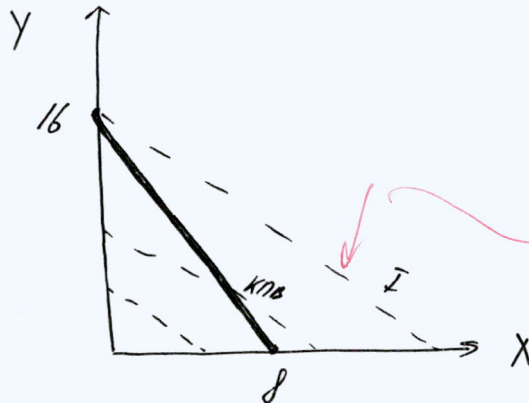
$w_{100} = 64$

$FC = 10$

$VC = 0$

X	Y	
(2) 8	16	(1/2)

← сколько всего могут
произвеста 100 работников (крайнее
значение).



$y = 16 - 2x$

1-КПВ компании.

или седлестовости

$I = p_x x + p_y y = 10$

$x = \frac{I}{p_x} = \frac{10}{16}$

$\pi = PR - TC = p_x \cdot x + p_y \cdot y - 10 - 64 - (x+y) \cdot 1 =$

$= 15x + 9y - 74$

$$\text{Шаг: } \begin{cases} \pi = 15x + 9y - 74 \rightarrow \max \\ y = 16 - 2x \end{cases} \Rightarrow \pi = -3x + 40 \rightarrow \max_{x \in [0; 8]}$$

$\pi = f(x) \Rightarrow x^* = 0$

$\Rightarrow \pi_{\max} = 40 + y^* = 16$

Ответ а): КПВ: $y = 16 - 2x$; $\pi = 40$ +

б) $L = 120$

$L_2 = 40$

$p_x = 16$

$p_y = 10$

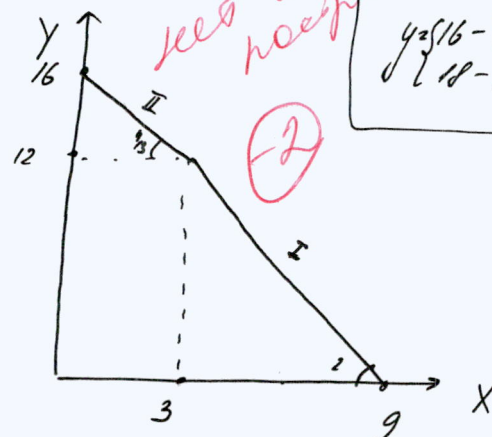
$w_1 = 0,4$

$w_2 = 0,5$

$C = 6$

X	Y	
I (2) 6	12	(1/2)
II (3/4) 3	4	(3/4)

$w_{100} = 120 \cdot 0,4 + 40 \cdot 0,5 = 48 + 20 = 68$



или обоснования
нахождения
КПВ.

$$\begin{cases} y = 16 - \frac{4}{3}x; & x \in [0; 3] \\ y = 18 - 2x; & x \in [3; 9] \end{cases}$$

-2

Шаг: $\pi = 16x + 10y - 10 - 68 - (x+y) \cdot 1 - 6 =$

$= 15x + 9y - 84$

$$\begin{cases} \pi = 15x + 9y - 84 \rightarrow \max \\ y = \begin{cases} 16 - \frac{4}{3}x; & x \in [0; 3] \\ 18 - 2x; & x \in [3; 9] \end{cases} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\pi = \begin{cases} 15x + 9(16 - \frac{4}{3}x) - 84; & x \in [0; 3] \\ 15x + 9(18 - 2x) - 84; & x \in [3; 9] \end{cases} +$$

~~5.1.1.1~~

$$\pi_2 \begin{cases} 3x + 60; & x \in [0; 3] \quad (1) \\ -3x + 18; & x \in [3; 9] \quad (2) \end{cases} \quad (1) \pi_2 f(x) \Rightarrow x \rightarrow \max (\pi \rightarrow \max) \Rightarrow x^* = 3 \Rightarrow$$

$$(2) \pi_2 f(x) \Rightarrow x \rightarrow \min (\pi \rightarrow \max) \Rightarrow x^* = 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi_2 = 69 \quad +$$

Заметим, что $\pi_2 < \pi_1 \Rightarrow$ нет, не будет. $+$

Ответ б): КПВ: $\begin{cases} 92/6 - 4/3 x; & x \in [0; 3] \\ 18 - 2x; & x \in [3; 9] \end{cases}$; Нет, не станет проводить.

в) Сотрудники могут быть интегрированы в производство курток, ибо это увеличит их производительность и привлечет капитал. Их заработная плата в СК останется такой же, но в долгосрочном периоде, если они захотят устроиться на другую работу их заработная плата будет выше. $+$ ~~интегрированы?~~

Выгоды фирм не реализуются в том, что проводя подобную политику она снижает часть затрат (которые должны быть вытеснены в качестве увеличения з/п) и увеличивает производительность фирм.

концентрация?

(-4)

в чем стимулы увеличивать з/п. не уменьшают?

(-3)

Задача №2.

$$1) \pi_2(q_2) = p \cdot q_2 - 0.5 q_2^2 \rightarrow \max_{q_2}$$

$$\pi_2'(q_2) = p - q_2 = 0 \Rightarrow \boxed{p = q_2^*} +$$

$$\pi_2''(q_2) = -1 < 0 \Rightarrow \pi_2(q_2) < 0 \Rightarrow q_2^* = \max$$

$$2) \pi_1 = p \underbrace{(600 - p - q_2)}_{q_1} - 0.25 \underbrace{(600 - p - q_2)^2}_{q_1} \rightarrow \max_{(p)}$$

$$\pi_1'(p) = 600 - 2p - q_2 + \frac{1}{2}(600 - p - q_2) = 0$$

$$\pi_1''(p) < 0 \Rightarrow p^* = \max$$

$$\begin{cases} 1800 - 5p - 3q_2 = 0 \\ q_2 = p \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1800 = 4p^* \\ p^* = \frac{1800}{4} = \underline{\underline{225}} \end{cases}$$

Ответ: $p^* = 225$.

$\pi = \pi_R - \pi_C$.

* Сначала удовлетворяется предположение (2), затем - по обратной причине - предположение (1).

Задача №3.

а) $T = 378$.

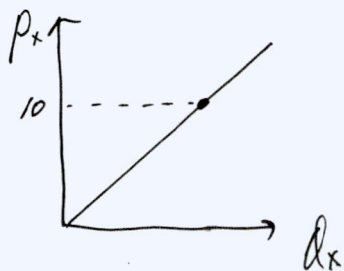
$$dL_x = a + b p.$$

$$L_x^d = 1$$

$$p^* = 10.$$

$$q_x = q_y$$

$$Q_{dy} = 70 - p_y$$



До введения:

$$\pi_y(q_y) = (70 - q_y)q_y - 10q_y \rightarrow \max.$$

$$\pi'_y(q_y) = 70 - 2q_y - 10 = 0$$

$$q_y^* = 30$$

$$\pi''_y(q_y) = -2 < 0 \Rightarrow \pi_y(q_y) < 0 \Rightarrow q_y^* - \max.$$

$$q_x = q_y = 30 \Rightarrow p_y = 40$$

$$\text{Ответа: } q_x = q_y = 30, p_y = 40, p_x = 10.$$

б) $Q_{dy} = 70 - q_y - t$

$$\pi_y(q_y) = (70 - q_y - t)q_y - 10q_y \rightarrow \max$$

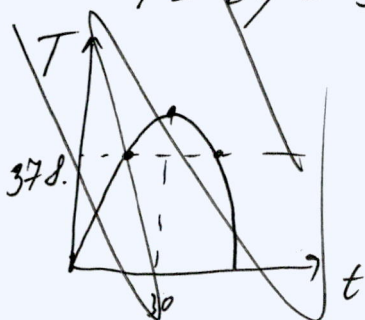
$$\pi'_y(q_y) = 70 - 2q_y - t - 10 = 0$$

$$q_y^* = 30 - \frac{t}{2}$$

$$\pi''_y(q_y) = -2 < 0 \Rightarrow \pi_y(q_y) < 0 \Rightarrow q_y^* - \max.$$

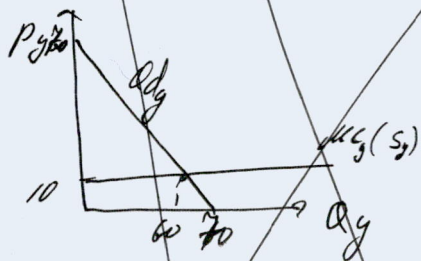
$$T = tq = 30t - \frac{t^2}{2} \quad \text{— параболa, ветвь вниз.}$$

$$30t - \frac{t^2}{2} = 378.$$



а) Введем преимущество товара у.
Преимущество фирмы 150 ~~на~~ часть бурж. часов 100
было минимально 100 (для фирмы по с.к.)

$P_s = 10$. $(TC = 109\%)$
 $MLC = 10$



$10 = 20 - q_y$
 $q_x = q_y = 60$
 $p_y = 10$
 $p_x = 10$

~~$$O_1 \text{ fer a): } q_y = q_x = 60; p_y = 10; p_x = 10.$$~~

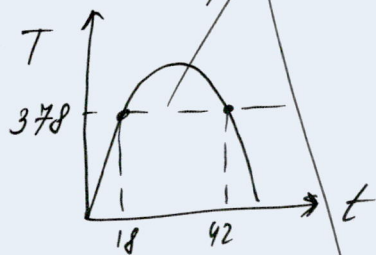
5) ~~Handwritten signature~~

~~$$Q_{dy_2} = 70 - (p_y + t) \Rightarrow 70 - q_y + t = 10$$
$$p_s = 10 \quad q_y = 60 - t$$~~

$\rho_s \approx 10$

~~$dy = \text{so-t.}$~~

$T_2 t - q_2 (b_0 - t) t = b_0 t - t^2$ - napádos, let's be bang.



~~$$t^2 - 60t + 370 = 0.$$~~

~~$$t^2 - 60t + 348 = 0.$$

$$\begin{cases} t_1 = 42 \\ t_2 = 18 \end{cases} \quad \Rightarrow \quad \begin{cases} q_1 = 18; q_2 = 18; P_1 = 52. \\ q_1 = 42; q_2 = 42; P_1 = 28. \end{cases}$$~~

~~$q_1 = 42; q_2 = 42; p_1 = 28.$~~

~~Order 5): $t = 42$ ($q_y = 10$; $q_x = 10$; $p_y = 52$; $p_x = 40$)
 $t = 18$ ($q_y = 42$; $q_x = 42$; $p_y = 28$; $p_x = 10$).~~

 ~~$t = 18 \text{ (} q_y = 42; q_x = 42; p_y = 20; p_x = 10 \text{)}$~~
$$b) \quad p_y = 70 - p_y + t_2 \Rightarrow p^2 = 70 - \frac{1}{2} - p_y \quad 27$$

$$p_s = 10 + t_1$$

$$p_s = 10 + t,$$

~~$70 - t_2 - 6y = 10 + t_1$~~

~~$40 - t_2 - t_1 - 10 = 0$~~

~~$d_f = 50 - (t_1 + t_2)$~~

$$T_2 \Delta y \cdot t_2 + \Delta x t_1$$

$$\begin{aligned} T &= 60t_1 - (t_1 + t_2)t_2 + (60 - (t_1 + t_2))t_1 \\ &= 60t_1 - t_1t_2 - t_2^2 + 60t_1 - t_1^2 - t_2t_1 \\ &= 120t_1 - t_1^2 - 2t_1t_2 - t_2^2 \end{aligned}$$

a) До вычисления:

Отраель Y совершенно конкурентна.

$$\pi_y = (70 - q_y) q_y - 10 q_y \rightarrow \max$$

$$\pi'_y = 70 - 2q_y - 10 = 0$$

$$60 = 2q_y \Rightarrow q_y^* = 30 \Rightarrow q_x = 30; p_y = 40.$$

$$\pi''_y(q_y) = -2 \Rightarrow \pi''_y(q_y) < 0 \Rightarrow q_y^* - \max.$$

Order a): $q_y = q_x = 30; p_y = 40; p_x = 10.$

б) $\pi_{y(t)} = (70 - q_y(t)) q_y - 10 q_y \rightarrow \max.$

$$\pi'_{y(t)} = 70 - 2q_y - t - 10 = 0$$

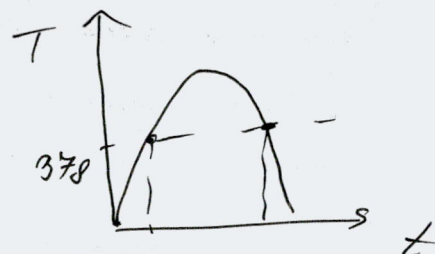
$$60 - 2q_y - t = 0$$

$$q_y^* = 30 - \frac{t}{2} \Rightarrow T = 30t - \frac{t^2}{2} = 378$$

$$\pi''_{y(t)} < 0 \Rightarrow q_y^* \Rightarrow \max.$$

$$t^2 - 60t + 756 = 0$$

$$\begin{cases} t = 42 \Rightarrow q_y = 9; q_x = 9; p_y = 61 \\ t = 18 \Rightarrow q_y = 21; q_x = 21; p_y = 49 \end{cases}$$



Order б): $t = 42 (q_y = 9; q_x = 9; p_y = 61; p_x = 10)$

$t = 18 (q_y = 21; q_x = 21; p_y = 49)$

в) $\pi_y = (70 - q_y - t_2) q_y - (10 + t_1) q_y \rightarrow \max$

$$\pi'_y(q_y) = 70 - 2q_y - t_2 - 10 - t_1 = 0.$$

$$q_y^* = \frac{60 - t_2 - t_1}{2}$$

$$\pi''_y(q_y) < 0 \Rightarrow q_y^* - \max.$$

$$\Rightarrow T = q_x \cdot t_1 + q_y \cdot t_2 =$$

$$= \left(\frac{60 - t_2 - t_1}{2} \right) t_2 + \left(\frac{60 - t_2 - t_1}{2} \right) t_1 =$$

$$= \frac{60(t_1 + t_2) - t_1^2 - 2t_1 t_2 - t_2^2}{2} = 378.$$

$$(t_1 + t_2)^2 - 60(t_1 + t_2) + 756 = 0.$$

$$\begin{cases} t_1 + t_2 = 42 \\ t_1 + t_2 = 18 \end{cases} \Rightarrow \text{аналогично п. б).}$$

Order в): $t_1 + t_2 = 42 \Rightarrow q_y = 9; q_x = 9; p_y = 61; p_x = 10$

$t_1 + t_2 = 18 \Rightarrow q_y = 21; q_x = 21; p_y = 49; p_x = 10.$

2) Правительству равнодушно оба эти варианта, таким образом оно может поддержать любого из министров в зависимости от личных симпатий. Такими стимулами могут являться:

- удержание, связанное с введением налогов в двух различных отраслях.
- являются ли отрасли представляющими особый интерес производителей или нет.
- уровень налогового налога (ввести один налог побольше или два поменьше)
- Уровень налогового налога, связанный с функционированием бизнеса (вероятно, какая-либо из отраслей является предпринимательскими и сокращение выпуска повлечет за собой уменьшение заработной платы в данной отрасли).

Задача №4.

а) Риски компании X:

- компания X может перестать приносить стабильный доход.
- государство может увеличить ставку налога.
- стимулы работников компании X приносить стабильный доход снижаются (особенно у управляющего звена, как правило владеющего акциями), что приведёт к снижению π .
это снижает 3/5
- наихудшее относительное деловое Umfeld между валютными деньгами и передачей акций компании.

Риски Банка:

- компания X может перестать приносить стабильный π .
- снижение π_X в следствие снижения стимулов работников.
и что тогда! 2/5

5/10

б). - В 2008-2009 гг. имел место кризис, который коснулся и инвесторов, ~~вследствие~~ из-за чего инвестиционные возможности сократились и инвестиции соответственно тоже упали. 2/4

- Крупные компании которые хотели и могли бы приобрести акции небольших фирм уже сделали это.
- В результате кризиса банки потеряли доверие и займались и перестали финансировать крупные ЛВО. 3/3

5/15

Задача №5.

а)

$$\pi_q^2 \begin{cases} p q - q^2 - q - 100 \\ p q - 2q^2 - q - 20 \end{cases}$$

$$\pi_q' = \begin{cases} p - 2q - 1 = 0 \\ p - 4q - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} q^* &= \frac{p-1}{2} \\ q^* &= \frac{p-1}{4} \end{aligned}$$

$$\pi'' < 0 \Rightarrow q^* - \max$$

$$\pi_p^2 \begin{cases} p(\frac{p-1}{2}) - (\frac{p-1}{2})^2 - (\frac{p-1}{2}) - 100 & (\pi_1) \\ p(\frac{p-1}{4}) - 2(\frac{p-1}{4})^2 - (\frac{p-1}{4}) - 20 & (\pi_2) \end{cases}$$

Если $\pi_1 > \pi_2$, мы будем производить на первом заводе, или только $\pi_2 > \pi_1$, мы будем производить на втором. Сравним π_1 vs π_2 , в зависимости от p .

$$\pi_1(p) = \frac{(p-1)^2}{2} - 100$$

$$\pi_2(p) = \frac{(p-1)^2}{8} - 20$$

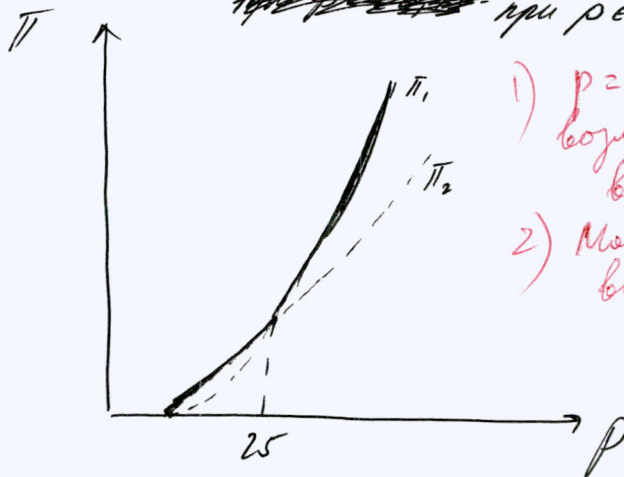
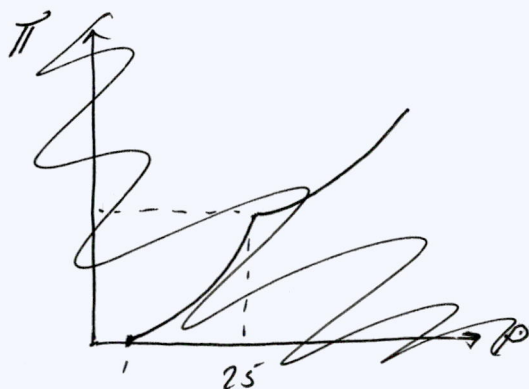
$$\pi_1 > \pi_2 \Rightarrow \frac{(p-1)^2}{4} - 100 > \frac{(p-1)^2}{8} - 20$$

$$4-1=3/8$$

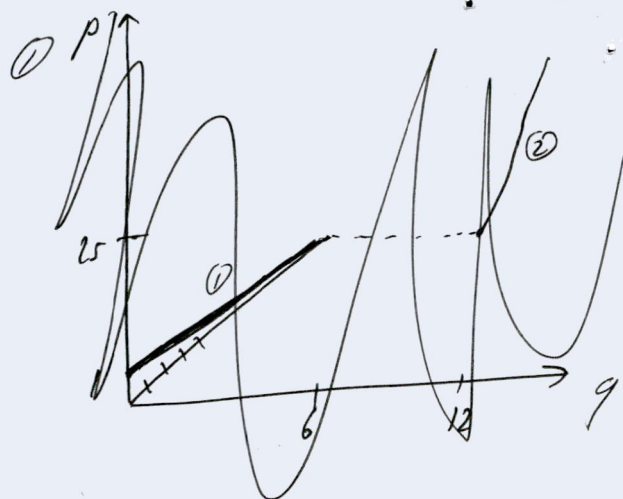
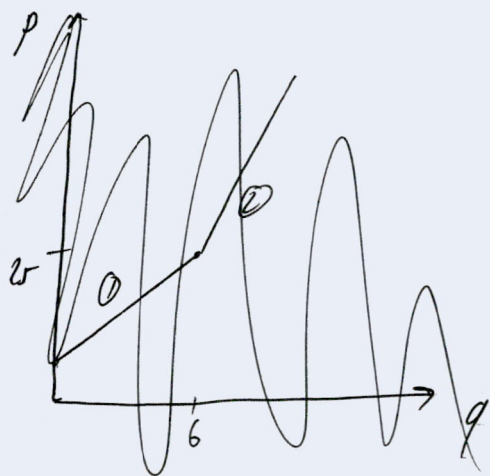
$$(p-1)^2 > 40 \cdot 8$$

$$p > 25$$

$\Rightarrow$ при $p < 25$ - на ~~первом~~ втором,
при $p > 25$ - на первом.
~~при $p \in (0, 12) - 0$~~

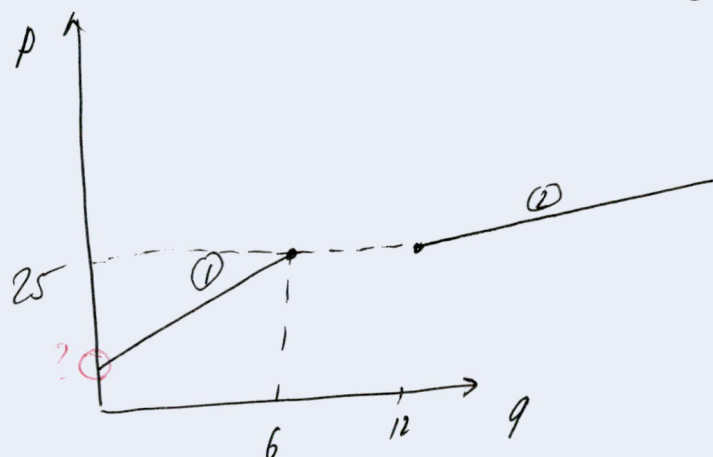


- 1) $p=25 \Rightarrow$ возможен сдвиг кривых
- 2) Может быть, возможно вообще не производить?



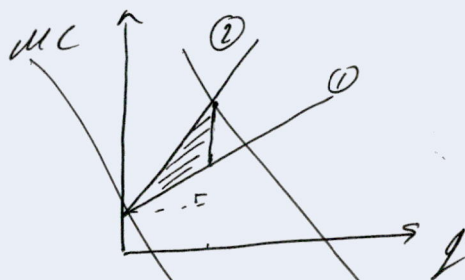
$$\textcircled{1} p = 4q + 1$$

$$\textcircled{2} p = 2q + 1$$



$$\textcircled{1} MC_1 = 2q_1 + 1$$

$$MC_2 = 4q_2 + 1$$



~~11. 72 27~~
переходим
со второго на
первый

$$S = \frac{1}{2} \cdot q \cdot 2q = q^2 = 72 \Rightarrow q = \sqrt{72}$$

$$\text{Уравн: } PC = 50; q = 0.$$

$$Q = q_1 + q_2$$

$$PC = q_1^2 + q_1 + 100 + 2(Q - q_1)^2 + Q - q_1 + 28 \rightarrow \min_{q_1 \in [0; 10]}$$

$$PC'_{q_1} = 2q_1 + 1 + 4(Q - q_1) - 1 = 0.$$

$$2q_1 - 4Q + 4q_1 = 0.$$

$$4Q = 6q_1$$

$$q_1 = \frac{2}{3}Q \Rightarrow q_2 = \frac{1}{3}Q$$

$$TC = \left(\frac{2Q}{3}\right)^2 + \frac{2Q}{3} + 100 + \frac{2(Q/3)^2}{3} + Q/3 + 2d =$$

$$\therefore \frac{4Q^2}{9} + \frac{2Q}{3} + 100 + \frac{2Q^2}{9} + Q/3 + 2d = \frac{2}{3}Q^2 + Q + 12d.$$

$$\pi = pQ - \frac{2}{3}Q^2 - Q - 12d \rightarrow \max_Q.$$

или мы
задействуем
оба завода.

$$\pi'_Q = p - \frac{4}{3}Q - 1 = 0. \quad \pi''_Q < 0 \Rightarrow Q^* - \max.$$

$$p - 1 = \frac{4}{3}Q$$

$$Q = \frac{3}{4}p - \frac{3}{4}$$

Да, но не
обязан на
двух заводах

$$\pi = \frac{3}{4}p^2 - \frac{3}{4}p - \frac{2}{3} \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \frac{2}{3} (p^2 - 2p + 1) - \frac{3}{4}p + \frac{3}{4} - 12d =$$

$$= \frac{3}{4}p^2 - \frac{3}{4}p - \frac{3}{8} (p^2 - 2p + 1)^2 - \frac{3}{4}p - 12d + \frac{3}{4} =$$

$$= \frac{3}{4}p^2 - \frac{3}{4}p - \frac{3}{8} (p-1)^2 - \frac{3}{4}(p-1) - 12d =$$

$$= \frac{6p^2 - 6p - 3p^2 + 6p - 3 - 6p + 6}{8} - 12d =$$

$$= \frac{3p^2 - 6p + 3}{8} - 12d = \frac{3(p-1)^2}{8} - 12d.$$

• Как и в п. а) сравним, при каких p π будет больше, если производить на двух заводах.

Решение не завершено %

б) —

Задача №6.

- а). Юный экономист Митрофан П. неправильно истолковал причинно-следственные связи. Люди, которые учились/подавали в документы в престижные ВУЗы (а также, считали себя достойными обучаться там), как правило изначально имеют больше способностей и обученно/работе, более производительны/умны, лучше приспосабливаются к ситуации. Вследствие чего они в жизни получают дохода больше, нежели те, кто поступил в Сибирские университеты. ~~Итак: перепутаны причинно-следственные связи.~~ 9/9
- б) Как правило, люди, обладающие GPS-навигаторами живут в местах с хорошей дорогой (уровень дохода повышается), более того, они будут скорее выбирать для проезда места с хорошей дорогой, ибо это сократит их издержки ~~на~~. (Время на дорогу сократится, машину надо будет реже заправлять). Соответственно в результате индивидуальной выборки, дорожные службы стали получать в большинстве своём информацию о хороших дорогах. 8/8
- в) как связаны эти пункты?
- 1) Подростки могут посмотреть криминальный фильм дома.
 - 2) Предпочтения подростков формируются не из-за просмотренных фильмов, но из-за семейной обстановки/круга общения/стиля характера и т.д.
 - 3) У подростков освободилось время и появились стимулы совершать преступления (эмоциональный фактор, ранее они могли находиться в кино, выступать на сцене).
- Усугубление ~~на~~ всех описанных в результате проведения законопроекта стимулов. 8/8

