

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

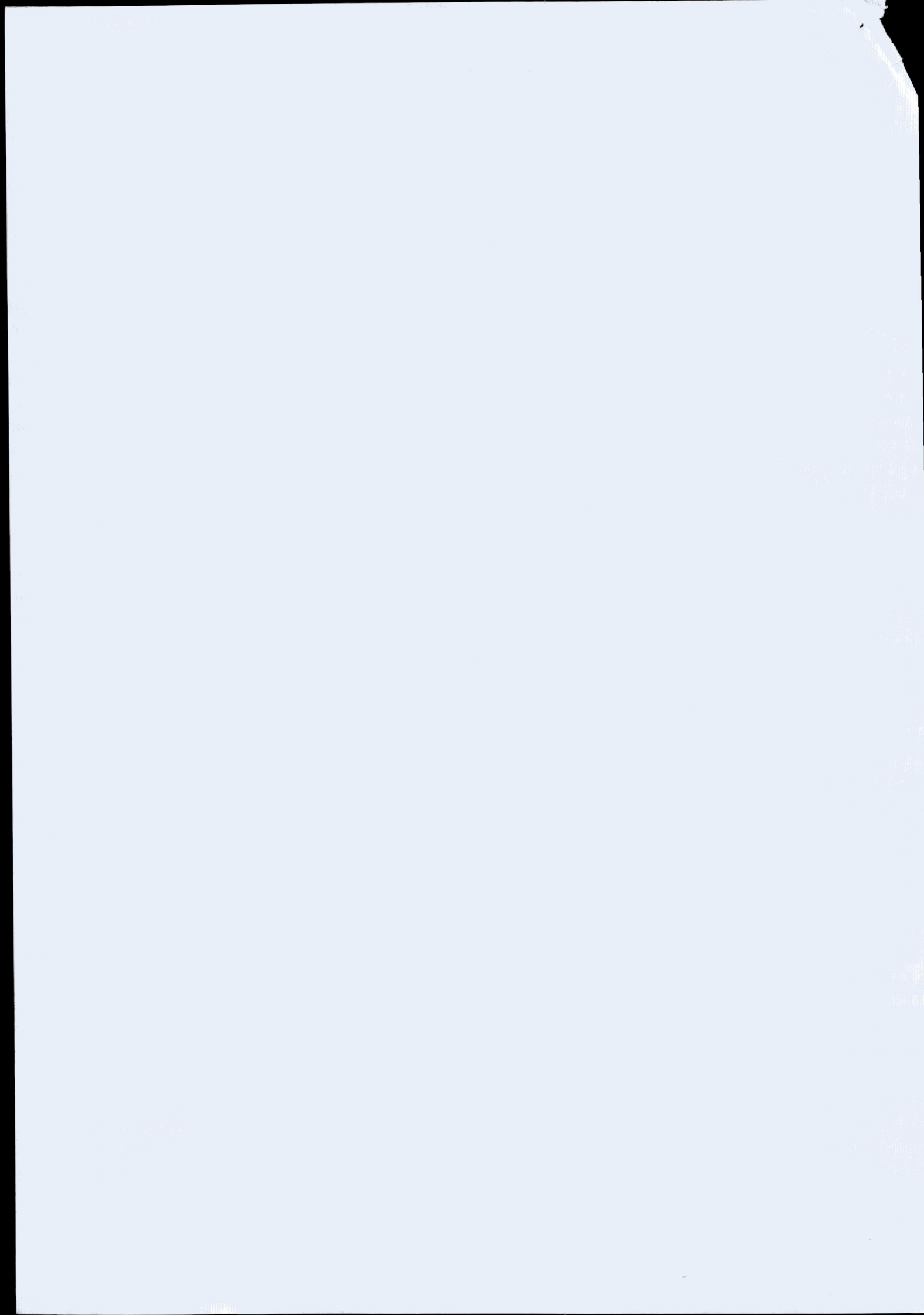
**Заключительный этап**

**Первый тур**

**З А Д А Ч И**

|                                     |
|-------------------------------------|
| Фамилия Имя Отчество                |
| <u>Зотов Александр Владимирович</u> |
| Класс                               |
| <u>11</u>                           |
| Субъект Российской Федерации        |
| <u>Нижегородская область</u>        |
| Регистрационный номер               |
| <u>3402</u>                         |

53116



**XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике**

**Заключительный этап**

**Первый тур**

**З А Д А Ч И**

Дата написания *12 апреля 2015г*

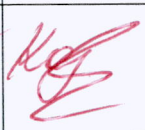
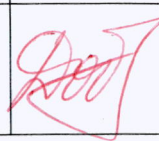
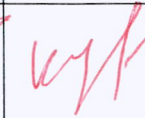
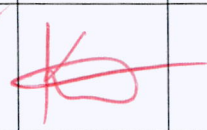
Количество заданий *6*

Сумма баллов *150*

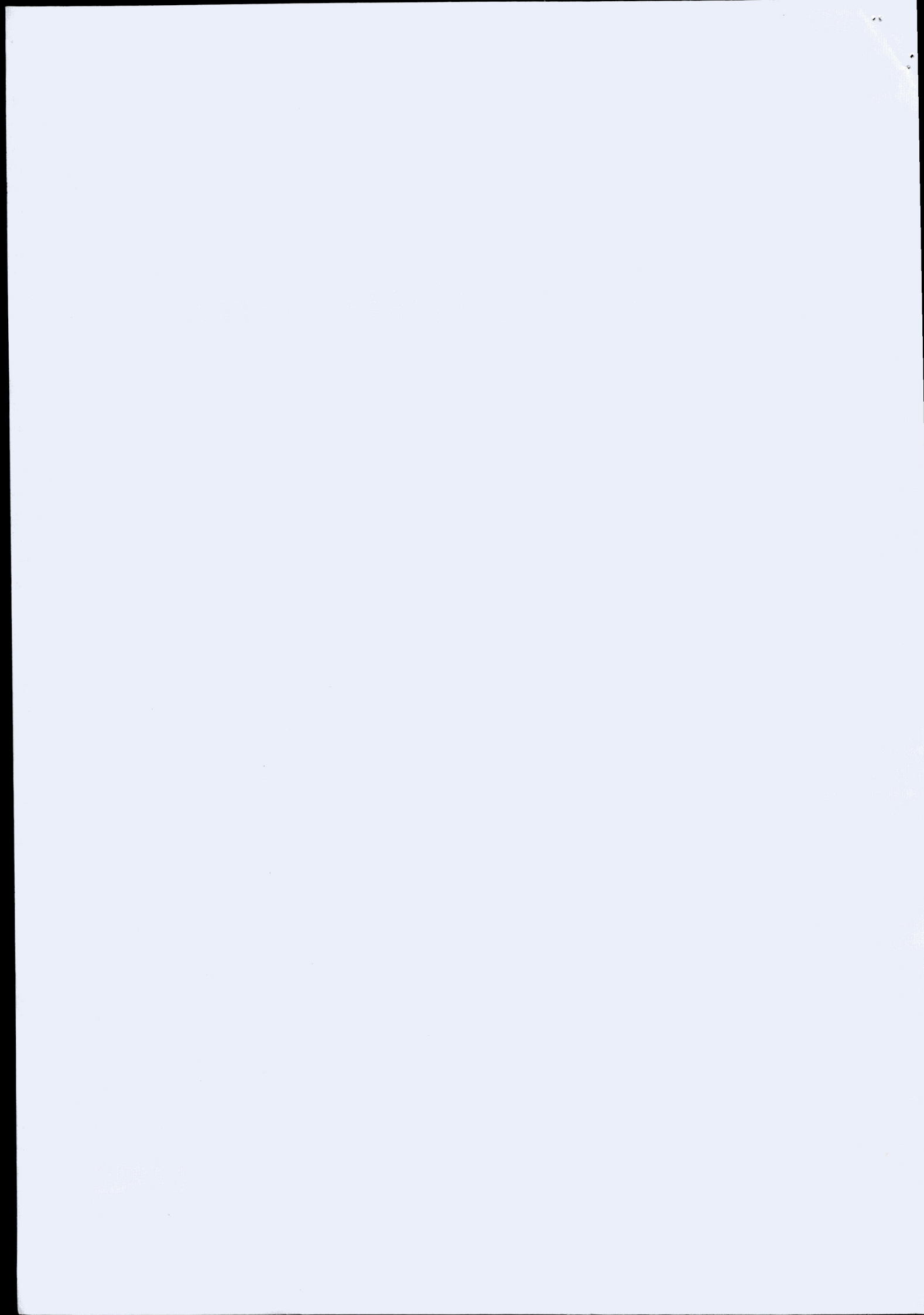
Время написания *240 минут*

*Не пытайтесь читать задания до объявления начала написания тура.*

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

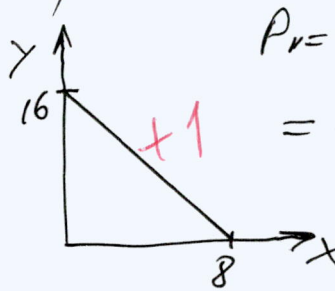
| Задача  | 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   | 4                                                                                   | 5                                                                                    | 6                                                                                     | Сумма |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Баллы   | <i>16</i>                                                                           | <i>10</i>                                                                           | <i>15</i>                                                                           | <i>6</i>                                                                            | <i>0</i>                                                                             | <i>25</i>                                                                             |       |
| Подпись |  |  |  |  |  |  |       |

**53116**



## Задача №1.

а)  $0,05X/0,1Y$ ;  $L=160 \rightarrow$  Все вместе произв.  $0,05 \cdot 160 = 8X/16Y$   
 $X=8-0,5Y$

$$Pr = YP_Y + XP_X - P - X - 10 - 0,04 \cdot 160 =$$


$$= YP_Y + (8-0,5Y)P_X - Y - 8 + 0,5Y - 10 - 0,04 \cdot 160 =$$

$$= 10Y + 16(8-0,5Y) - Y - 8 + 0,5Y - 10 - 0,4 \cdot 160 =$$

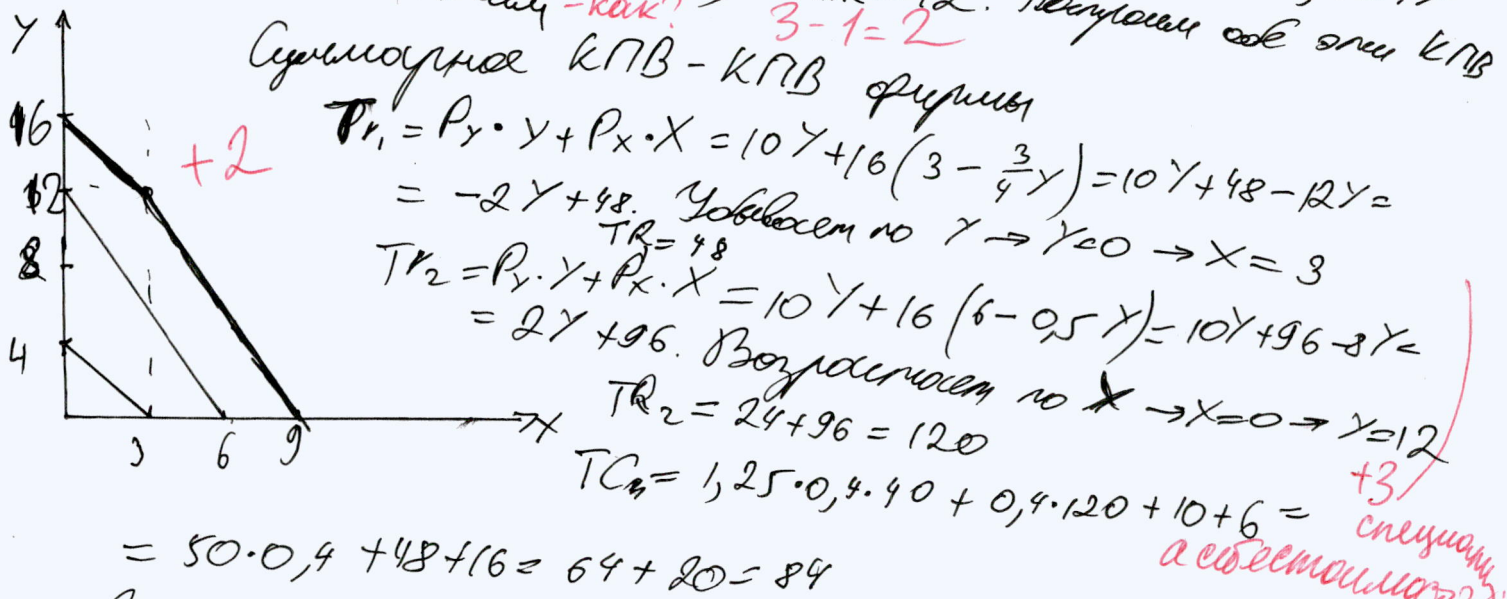
$$= 10Y + 128 - 8Y - Y - 8 + 0,5Y - 10 - 0,4 \cdot 160 =$$

$$= 1,5Y + 128 - 8 - 10 - 0,4 \cdot 160.$$

нужно произвести  $X_{\max} = 16$ ;  $Pr = 32 + 120 - 10 - 64 = -32 + 110 = 78$

б) Теперь  $\frac{1}{4} \cdot 160$  равнинных земель ~~при ошибке~~ произвели  $0,05 \cdot 1,5X$ ,  
 остальные по-прежнему  $0,05X$ .  $X_{\max} = 40 \cdot 0,05 \cdot 1,5 + 120 \cdot 0,05 =$   
 $= 3 + 6 = 9$ . Произв. труда при произв.  $X$  не меняется ( $X_{\max} = 16$ )

Теперь есть 2 гр. равнинных: с повыш. произв. труда и др.  
 Первые производят макс  $\frac{160}{4} \cdot 0,05 \cdot 1,5 = 2,15 = 3X$  или  $40 \cdot 0,1 = 4Y$   
 Вторые -  $X_{\max} = \frac{3}{4} \cdot 160 \cdot 0,05 = 6$ ;  $Y_{\max} = 12$ . Теперь все эти КПВ  
 и графически сложим - как?  $3-1=2$



$$Pr = Tr_1 + Tr_2 - TC = 120 + 48 - 84 = 168 - 84 = 84$$

Прибыль выросла по сравнению с п. а) ( $84 > 48$ )  $\rightarrow$  да, будет  
 производить куры  $5) 9$  +2 и для сравнения  
а действительно? +3



в) Трудя курры в этом наптанни за а.  
смет, они сметут утупоитесь на лучшее место  
в поведениа. Кроме того, возможно, на турман ии  
придется меньше работать себя, чем на работе  
хотя наптанни может возмещать померно Зарплату  
работника. +2 +1

Концепция: человеческий капитал и инвестиции  
в него. Чел. капитал в него вкладывается (в м. ч. и уклад)  
чел. капитал отдают и приносят, что может  
покрыть затраты на этот вклад, т.е. позволить  
фирме получать избыточную прибыль.

в) 3

≤ 16

## Задача №2.

$$Q_d = 600 - p; Q = q_1 + q_2 \rightarrow p = 600 - Q; p = 600 - q_1 - q_2; q_1 = 600 - p - q_2$$

$$\text{Автоматич: } Pr = TR - TC; TR = q_1(600 - q_1 - q_2); TC = 0,25 q_1^2$$

$$Pr = q_1(600 - q_1 - q_2) - 0,25 q_1^2 = 600 q_1 - q_1^2 - q_1 q_2 - 0,25 q_1^2 = -1,25 q_1^2 +$$

$$+ q_1(600 - q_2) \text{ Это параб. с ветвями вниз (отн. } q_1) \rightarrow \text{максимум}$$

$$\text{при } q_1 = -\frac{b}{2a} = \frac{600 - q_2}{1,25 \cdot 2} = \frac{600 - q_2}{2,5} = 0,4(600 - q_2) = 240 - 0,4 q_2$$

$$\text{Минимум: } TR = q_2(600 - q_1 - q_2); TC = 0,5 q_2^2$$

$$Pr = q_2(600 - q_1 - q_2) - 0,5 q_2^2 = 600 q_2 - q_1 q_2 - q_2^2 - 0,5 q_2^2 = 600 q_2 - q_1 q_2 - 1,5 q_2^2$$

$$= -1,5 q_2^2 + q_2(600 - q_1) \text{ Это параб. с ветвями вниз (отн. } q_2) \rightarrow \text{максимум}$$

$$\text{при } q_2 = -\frac{b}{2a} = \frac{600 - q_1}{3} = 200 - \frac{q_1}{3}$$

$$\text{Автоматич: } Pr = p q_1 - 0,25 q_1^2 = p(600 - p - q_2) - 0,25 q_1^2 =$$

$$= 600 p - p^2 - q_2 p - 0,25 q_1^2 = -p^2 + p(600 - q_2) - 0,25 q_1^2$$

$$\text{Максимум этой функции по } p \text{ (т.к. } p \text{ входит в Автоматич)}$$

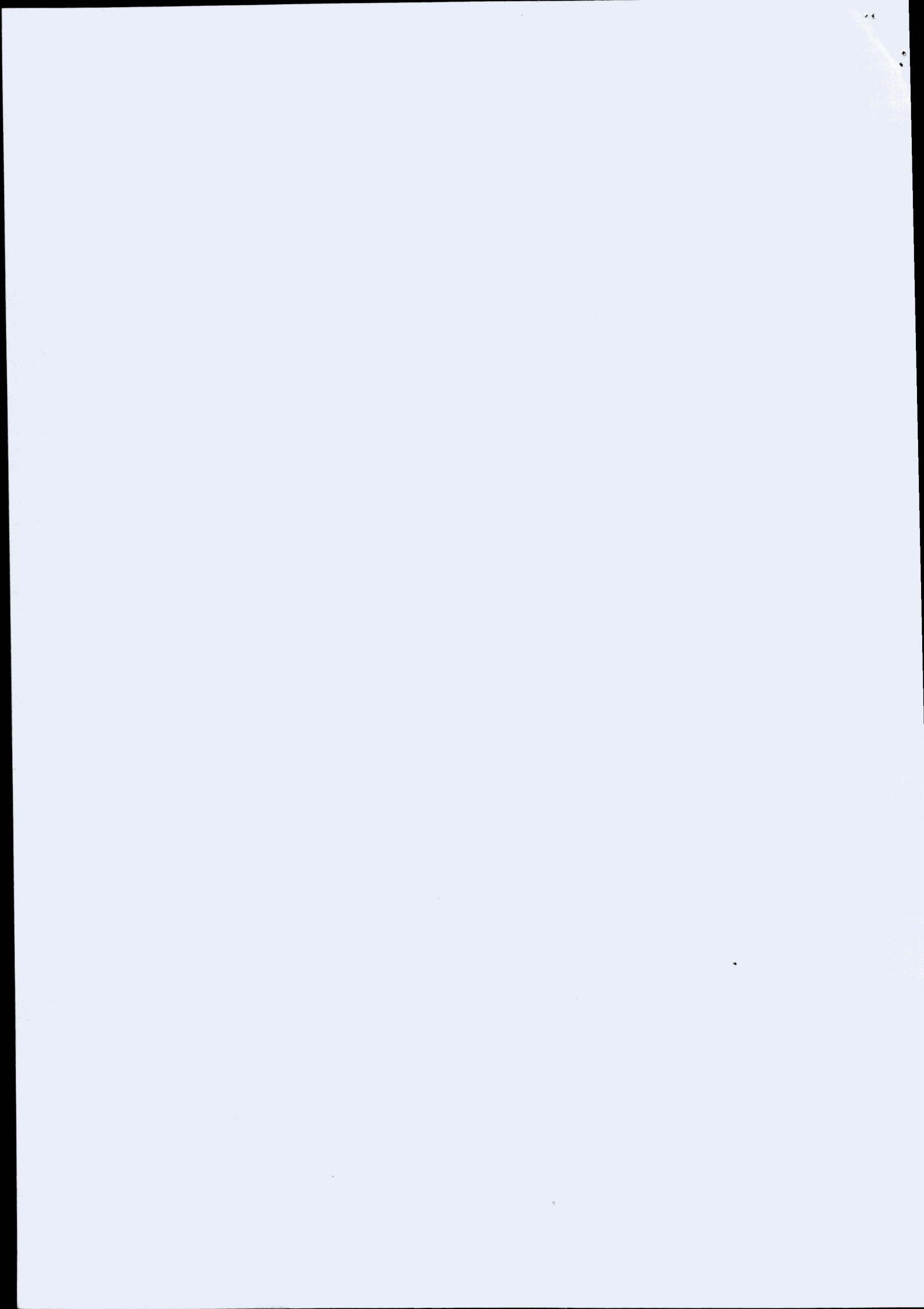
$$p = \frac{600 - q_2}{2} = 300 - 0,5 q_2 \text{ (т.к. параб. с ветвями вниз)}$$

$$\text{При } p \text{ Pr максимума равна } Pr = p q_2 - 0,5 q_2^2 = q_2(300 - 0,5 q_2) - 0,5 q_2^2 =$$

$$= 300 q_2 - q_2^2; \text{ Максимум при } -\frac{b}{2a}; q_2 = 150 \text{ (параб. ветви вниз)}$$

$$p^* = 300 - 75 = 225$$

108.





## Задача №3.

- а) Спрос на  $X$  представляется функцией, обратной  $X$ . То есть, где производится  $Y$  нужно  $X$ , т.е.  $MC(Q_Y) = P_X \rightarrow P_Y = P_X$  (т.к. сов. пок.) - предложение в отрасли  $Y \rightarrow Q_Y = 40 - P_Y$ , но в равновесии в от.  $X$   $P_X = 10 \rightarrow P_Y = 10 \rightarrow Q_Y = 60$   $Q_X = 60$
- б)  ~~$P_Y = P_X + t$  - после введения налога цена на  $Y$  стала больше.  $P_X = 10$  (равновесие на  $X$  - цены не менялись)~~

~~$$P_X = 10 + t \rightarrow Q_Y = 40 - 10 - t = 60 - t; t = 60 - Q_Y; T = tQ_Y$$~~

~~$$T = 60Q_Y - Q_Y^2; T = t(60 - t)$$
  
 Прибыль фирмы  $Y$  равна:  $P_Y = Q_Y(40 - Q_Y) - Q_Y P_X - tQ_Y =$   
 $= 40Q_Y - Q_Y^2 - Q_Y P_X - tQ_Y = -Q_Y^2 + Q_Y(40 - P_X - t)$   
 Это параболка с ветвью вниз, максимум при  $Q_Y = -\frac{b}{2a} =$   
 $= \frac{40 - P_X - t}{2}$~~

~~$$\text{Но } P_X = 10 \rightarrow \frac{378}{t} = 30 - t; 378 = 30t - t^2; t^2 - 30t + 378 = 0$$
  
 $D = 900 - 4 \cdot 378 = -546 < 0$~~

~~$$\text{Но } P_X = 10 \rightarrow Q_Y = \frac{60 - t}{2}; \frac{T}{t} = Q_Y; \frac{378}{t} = \frac{60 - t}{2}$$
  
 $60t - t^2 = 756; t^2 - 60t + 756 = 0; D = 546 = 24^2$   
 $t_1 = \frac{60 + 24}{2} = 42; t_2 = \frac{60 - 24}{2} = 18 \rightarrow Q_Y = \frac{60 - 18}{2} = 21$   
 $Q_X = 9$~~

- Из прошлого задания мы определили, что при  $Q_X = 60$   $P_X = 10$  (предложение). Зная, что она (она же не линейно)  $\epsilon_P^S = 1 \rightarrow Q_S^X = \alpha P_X^X; 60 = \alpha \cdot 10; \alpha = 6 \Rightarrow Q_S^X = 6P_X^X$
- $P_X = \frac{1}{6} Q_X$ . Но  $Q_X = Q_Y \rightarrow P_X = \frac{1}{6} Q_Y$
- $P_Y^S = P_X + t = \frac{1}{6} Q_Y + t$  - предложение фирмы  $Y$
- $P_Y^S = P_X^D; 40 - Q_Y = \frac{1}{6} Q_Y + t; \frac{4}{6} Q_Y = 40 - t; Q_Y = 60 - \frac{3}{2} t$

$T = t(60 - \frac{6}{4}t)$ ;  $378 = t(60 - \frac{6}{4}t)$  Будем, что это  
 уравнение имеет 1 полож. корень -  $t=4$  ( $4(54) = 378$ ).

$Q_y = 60 - \frac{6}{4} \cdot 4 = 54$ ;  $Q_x = Q_y = 54$ ;  $P_x = \frac{54}{6} = 9$ ;  ~~$P_y = 9 + 4 = 13$~~

*положит. корень 2.*

$t = 63$

$P_y = 9 + 4 = 16$

в)  $Q_x = 6(p - t_x) = 6p_x - 6t_x$

$Q_y = Q_x = 6p_x - 6t_x$ ;  $6p_x - 6t_x = 70 - p_y$

$p_y = p_x + t_x + t_y$ ;  $6p_x - 6t_x = 70 - p_x - t_x - t_y$

$7p_x - 5t_x = 70 - t_y$

$t_x \cdot Q_x + t_y \cdot Q_y = (t_x + t_y) / Q_y = 384$

*2*



## Задача №4.

6/25

а) X введет в бизнес условия, может начать применять регуляторно рыночно, так что она не сможет получить счета за оплату кредита (или для банка)

2) Фирма А найдет другой выгодный способ получения прибыли (или регуляторно рыночно по сравнению с X), и в итоге от ЦБ будет меньше, чем от другой деятельности, на которую можно было потратить заемный кредит (или ссуду, найденную более выгодные условия)

3) К моменту перехода X в ссуду А, ~~от нее~~ она может перестать получать выгоду от ~~ссуды~~ ссуды (напр., выкупаемый ею товар устареет), ~~спрос~~ на него регуляторно упадет (или для А)

3/10.

б) После 2007 года начало кризиса, после которого ~~некоторое~~ некоторое количество банков разорилось, а законодательство, регулирующее слияния, усложнено (в частности, если одна фирма предлагает много фирм, то разрешение одной из них не приведет к выводу проблем для экономики, но если в стране разорятся несколько фирм, то это будет серьезным ударом по экономике, и государство будет вынуждено стать их).

Сами банки стали выдавать менее  
неукопеченных предписаний, что также улучшило  
взаимодействие с ЦБО.

2/2



## Задача №5.

а) Поскольку равновесие может быть только один завод, все будет выпускаться на первом, пока  $TC_1 \leq TC_2$  ( $Q > 0$ )

$$2Q^2 + Q + 28 \geq Q^2 + Q + 100 \quad 2Q^2 + Q + 28 \geq Q^2 + Q + 100$$

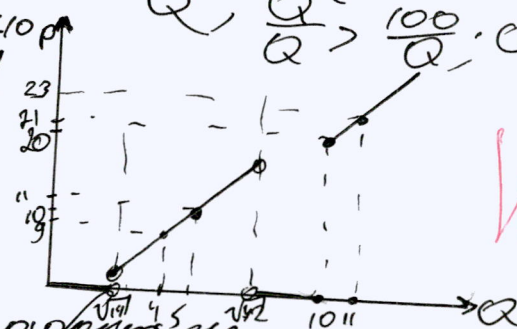
$$Q^2 \geq 72; Q \geq \sqrt{72}, \text{ т.е. } TC = \begin{cases} 2Q^2 + Q + 28, & Q \leq \sqrt{72} \\ Q^2 + Q + 100, & Q \geq \sqrt{72} \end{cases}$$

Зная, что пред. совершенно-конкурентной фирмы  
 совпадает с ее  $MC$  при условии  $P > AVC$  (а также, что  $P = MC$ ):  
 $MC = \begin{cases} 4Q + 1, & Q \leq \sqrt{72} \\ 2Q + 1, & Q \geq \sqrt{72} \end{cases} \quad AVC = \begin{cases} 2Q + 1 + \frac{28}{Q}, & Q \leq \sqrt{72} \\ Q + 1 + \frac{100}{Q}, & Q \geq \sqrt{72} \end{cases}$

$$4Q + 1 > 2Q + 1 + \frac{28}{Q}; 2Q > \frac{28}{Q}; \frac{2Q^2}{Q} > \frac{28}{Q}; 2Q^2 > 28; Q > \sqrt{14}$$

$$2Q + 1 > Q + 1 + \frac{100}{Q}; Q > \frac{100}{Q}; \frac{Q^2}{Q} > \frac{100}{Q}; Q^2 > 100; Q > 10$$

$$P_s = \begin{cases} 0, & Q \leq \sqrt{14}, \sqrt{14} < Q < 10 \\ 4Q + 1, & \sqrt{14} < Q \leq \sqrt{72} \\ 2Q + 1, & Q \geq 10 \end{cases}$$



А от  $P_s$

Кубин!

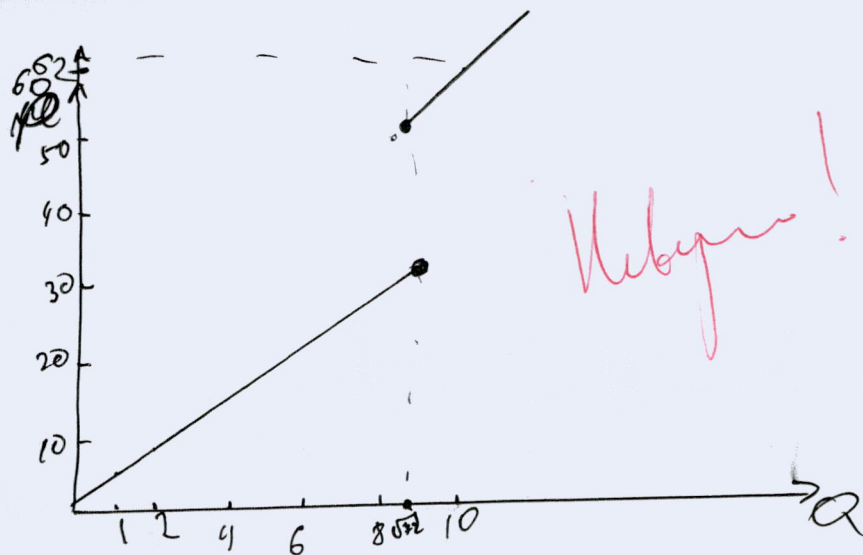
б) Директ выгоды равновесия только на одном заводе  
 пока  $2Q^2 + Q + 28 \leq Q^2 + Q + 100; Q \leq \sqrt{72}$   
 Также этого ей выгодно включить и второго  
 завод.

$$MC_1 = 2Q + 1; MC_2 = 4Q + 1; MC_{1+2} = 6Q + 2; TC_{1+2} = \sum MC + FC = 3Q^2 + 2Q + 128$$

$$TC = \begin{cases} 2Q^2 + Q + 28, & Q \leq \sqrt{72} \\ 3Q^2 + 2Q + 128, & Q > \sqrt{72} \end{cases}$$

$$MC = \begin{cases} 4Q + 1, & Q \leq \sqrt{72} \\ 6Q + 2, & Q > \sqrt{72} \end{cases}$$





$$b) MR = 34 - 2Q$$

$$MC = \begin{cases} 4Q + 1, & Q \leq \sqrt{4} \\ 6Q + 2, & Q > \sqrt{4} \end{cases}$$

10

$$34 - 2Q = 4Q + 1; 36 = 6Q; Q = 6; 6 < \sqrt{4}$$

$$34 - 2Q = 6Q + 2; 8Q = 35; Q = \frac{35}{8} < \sqrt{4}$$

$$Q = 6 \rightarrow P = 31$$

Поручу так?  
Але чи варто?

## Задача №6.

а) У тех, кто подавал свои документы в престижные универ. были лучше, чем у Митрофанова, оценки по экзаменам (т.к. не подавали на поступление; Митрофанов же хотел как можно для повышения ЗП), значит они лучше умели учиться и лучше учились в среднем, затем поступив на такую работу, в отличие от Митрофанова.

б) То, что они подали документы в престижные университеты об их уверенности и уверенности, что могут в жизни помочь им найти хорошую работу.

в) Между маленьким количеством фактов и завершением университета Митрофановым, можно сказать, что за четверть работы в среднем можно получить все остальные результаты факторов.

г) 1) На многих дорогах или стараниями объездов, а на хороших редкие единичные выбоины могут быть незаметны, что заставит примотать работы машин на хороших дорогах с редкими ямами.

2) Машин для хороших дорог менее зашита, они краше (т.к. это дешевле - но так не ездить по ямам), что заставит примотать работы машин на хороших дорогах с редкими ямами. Внедорожники сильно защищены от этого, а потому примотать не будут на хороших дорогах. (обычно на хороших машинах ездить по хорошим дорогам, по ямам - на внедорожниках)



8) «Там открытые предан?» означает, что при этом нужно помнить, что будут делаться далеко не все отверженные люди, живущие в аварии с машиной доро-  
гами, не знают ее и не сообщают о плохой дороге.

В) 1) Ограниченное воображение. Нужно сравнивать кол-во правонарушений, совершаемых водителями с общим кол-вом совершаемых водителями людей (аналогично - «ве убитых домашним животным»)

8 2) Это может быть следствием серьезных причин, напр., соответств. воспитания. Оно может стать причиной их преступных помощностей и помощью водителя призывающих, они заинтересуют  
полицейских преступников. ✓

3) Водители ~~могут~~ позволяют людям вымещать на них агрессию и покаяние, и тем самым приводят к более действенным, справедливее на от совершаемых преступлений в реальности. ✓