

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>Медведева Анна Вячеславовна</u>
Класс
<u>10</u>
Субъект Российской Федерации
<u>г. Москва</u>
Регистрационный номер
<u>3457</u>

52900

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*

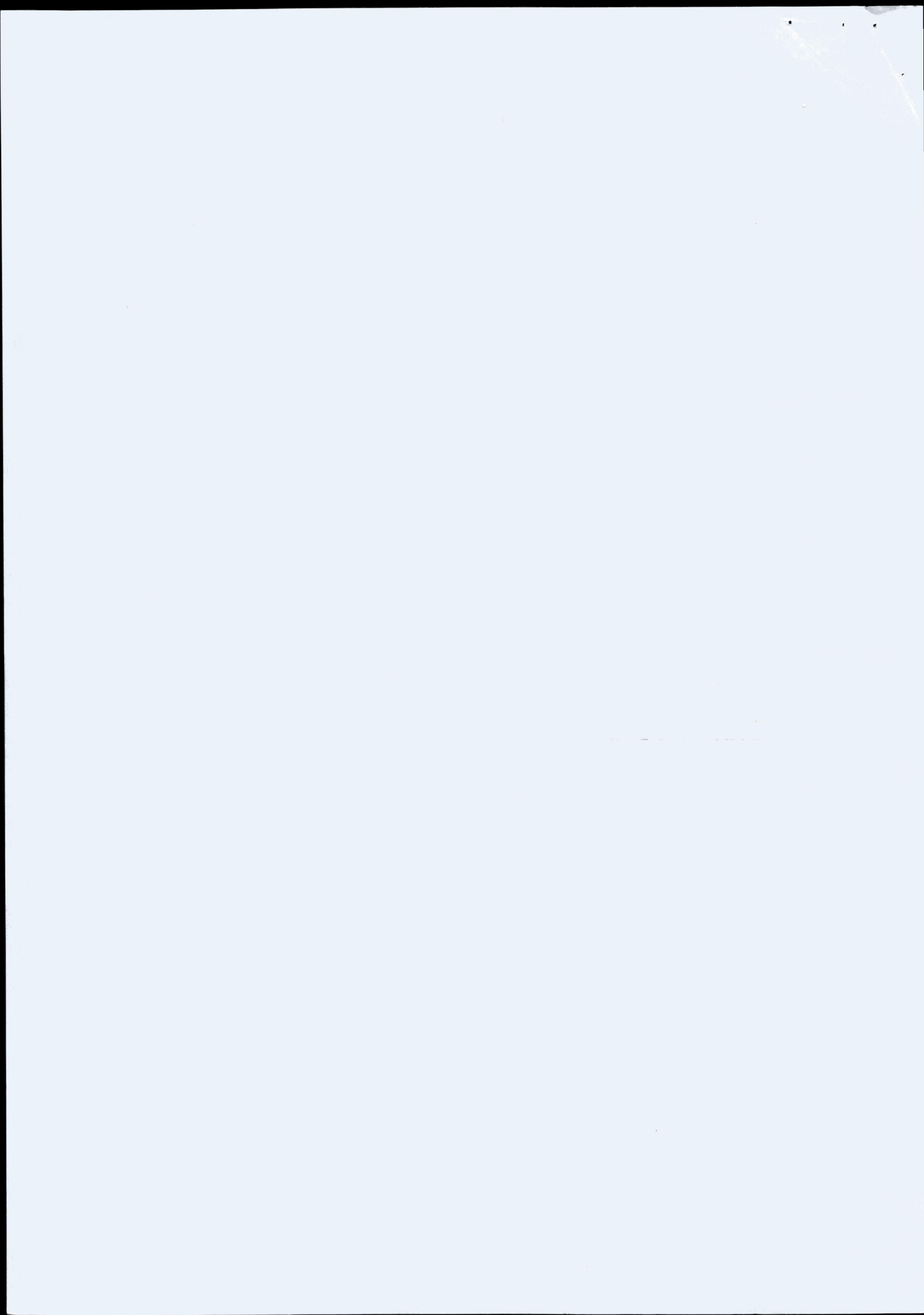
Время написания *240 минут*

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>21</i>	<i>25</i>	<i>13</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>10</i>	
Подпись	<i>Б.В.</i>	<i>М</i>	<i>В.В.</i>	<i>В.В.</i>	<i>В.В.</i>	<i>В.В.</i>	

52900



Задача №1.

$$a) L = L_x + L_y = 160$$

$$P_x = 16$$

$$P_y = 10$$

$$w = 0,4$$

$$Q_x = 0,05L_x \Rightarrow L_x = \frac{Q_x}{0,05} = 20Q_x$$

$$Q_y = 0,1L_y \Rightarrow L_y = \frac{Q_y}{0,1} = 10Q_y$$

$$P_{аренда} = 10$$

$$Q_y \text{ себестоимость} = 1$$



Обозначения:

L_x - труд, потраченный на производство ИКС

L_y - труд, потраченный на производство ИГРЕК

Q_x - кол-во ИКС

Q_y - кол-во ИГРЕК

P_x - цена ИКС

P_y - цена ИГРЕК

остальные - общепринятые обозначения

$$\Rightarrow L = 20Q_x + 10Q_y = 160 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2Q_x + 1Q_y = 16 \Rightarrow Q_y = 16 - 2Q_x$$

- упр-ние КПВ.

$$TC = Lw + P_{аренда} + \text{себестоимость} \cdot Q_x + \text{себестоимость} \cdot Q_y = 160 \cdot 0,4 + 10 + 1Q_x + 1Q_y = 64 + 10 + Q_x + Q_y = 74 + Q_x + Q_y$$

$$TR = P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y = 16 \cdot Q_x + 10Q_y$$

$$\Rightarrow \pi = TR - TC = 16Q_x + 10Q_y - 74 - Q_x - Q_y = 15Q_x + 9Q_y - 74$$

Примечание: для максимизации прибыли, фирме необходимо максимизировать $\pi = 15Q_x + 9Q_y$; $\pi_{\max}$ при Q_x при условии, что $Q_y = 16 - 2Q_x \Rightarrow$

$$\Rightarrow \text{к.з. подставим: } \pi = 15Q_x + 9 \cdot 16 - 9 \cdot 2Q_x = 15Q_x + 144 - 18Q_x = 144 - 3Q_x \Rightarrow \pi_{\max} \Rightarrow 3Q_x \Rightarrow \min \Rightarrow Q_x \Rightarrow \min \Rightarrow Q_x = 0 \Rightarrow \pi_{\max} = 144 - 74 = 70$$

$$b) P_{курсов} = 6$$

$$\text{для } \frac{1}{4}L: Q_x = 1,5 \cdot 0,05L_x = 0,075L_x \Rightarrow L_x = \frac{40}{3}Q_x \Rightarrow \frac{1}{4}L = L_x + L_y = \frac{40}{3}Q_x + 10Q_y = 160 \cdot \frac{1}{4} = 40$$

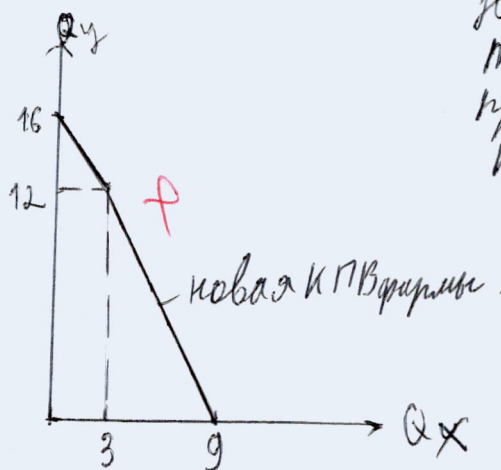
$$\Rightarrow 4 = \frac{4}{3}Q_x + Q_y \Rightarrow Q_y = 4 - \frac{4}{3}Q_x$$

$$\text{для } \frac{3}{4}L: Q_x = 0,05L_x; Q_y = 0,1L_y \Rightarrow \frac{3}{4}L = L_x + L_y \Rightarrow \frac{3}{4} \cdot 160 = 20Q_x + 10Q_y = 120 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2Q_x + Q_y = 12 \Rightarrow Q_y = 12 - 2Q_x$$

Новая КПВ фирмы: сумма двух КПВ: повысивших и не повысивших свою производительность: $Q_y = 4 - \frac{4}{3}Q_x$; $Q_y = 12 - 2Q_x$

см. на обороте.



Новая КПВ фирмы имеет такой вид, так как альтернативные издержки производства 1Qx у группы новополучившей квалификации ниже, чем у остальных.

ур-ние КПВ:

$$Qy = \begin{cases} 16 - \frac{3}{4} Qx, & \text{при } Qx \leq 3 \\ 12 - 2 Qx, & \text{при } Qx \geq 3 \end{cases}$$

Посчитаем новую прибыль фирмы:

при $Qx \leq 3$:

$$Pz = TR - TC = 16Qx + 10Qy - 74 - Qx - Qy = 15Qx + 9Qy - 80$$

Pz_{max} : при $Qx \leq 3$:

$$Qy = 16 - \frac{3}{4} Qx; Pz = 15Qx + 9Qy - 80 \Rightarrow Pz$$

$$TC_1 = \frac{3}{4} L \cdot \omega + \frac{1}{4} L \cdot 1,25\omega + 10 + Qx + Qy + P_{курсов} = 120 \cdot 0,4 + 40 \cdot 0,5 + 10 + Qx + Qy + 6 = 84 + Qx + Qy$$

$$Pz_1 = TR - TC = TR_0 - TC_1 = 16Qx + 10Qy - 74 - Qx - Qy = 15Qx + 9Qy - 84$$

$$\text{при } Qx \leq 3: Qy = 16 - \frac{3}{4} Qx$$

$$Pz_1 = 15Qx + 9 \cdot 16 - 9 \cdot \frac{3}{4} Qx - 84 = 60 + (15 - 6\frac{3}{4}) Qx = 60 + 8\frac{1}{4} Qx \Rightarrow \max \Rightarrow Qx \rightarrow \max \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Qx = 3 \Rightarrow Pz_1 = 60 + 8\frac{1}{4} \cdot 3 = 84\frac{3}{4} \geq 70 \quad (-1)$$

$$\text{при } Qx \geq 3: Qy = 12 - 2Qx:$$

$$Pz_1 = 15Qx + 9 \cdot 12 - 9 \cdot 2Qx - 84 = 78 - 3Qx \Rightarrow \max \Rightarrow -3Qx \Rightarrow \max \Rightarrow Qx \rightarrow \min \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Qx = 3 \Rightarrow Pz_1 = 78 - 3 \cdot 3 = 69 < 84\frac{3}{4}$$

Ответ: Сошлется так как $P_{1max} = 84\frac{3}{4} > P_{2max} = 70$.

- в) Даже если на старом месте заработную плату не повышают, а шанс повышения квалификации есть, то выгодно соглашаться, так как тогда можно найти работу, где при повышении квалификации заработная плата выше. А так как равновесие в данной модели - это рациональный индивидум (пред-основная предпосылка неоклассической теории), то он согласится и поступит рационально. Неоклассическая концепция: рациональное поведение. На основании рационального поведения (цель - максимизация доходов) для фирмы $K_{фирмы}$ это будет выгодно так как производительность $\Rightarrow TR \uparrow$, а при этом TC не увеличивается $\Rightarrow Pz \uparrow \Rightarrow$ выгодно.
- Но: это будет выгодно для работников: если новая з/п будет больше текущей, на сумму $\leq$ как затрат на поиск работы.
- для фирмы: даже если $TR \uparrow$ больше, чем $P_{курсов}$.
- но условие з/п не повышается!

Задача №2.

$$Q^d = 600 - p \Rightarrow p = 600 - Q$$

$$TC_A = 0,25q_1^2$$

$$TC_M = 0,5q_2^2$$

всё в адекватности
- ~~олигополюсу~~
олигополюсу.

так как Аваталкин назначает цену $\Rightarrow$ необходимо рассмотреть 2 случая:

1) "минимум" будет на рынке

2) "минимум" будет не выгодно в К продавать на рынке (т.е. фирма уйдет с рынка)

$$1 \text{ сл. } TR_A = p \cdot Q_A = (600 - Q)q_1 = (600 - q_1 - q_2)q_1 = (600 - q_2)q_1 - q_1^2$$

$$P_{2A} = TR_A - TC_A = (600 - q_2)q_1 - q_1^2 - 0,25q_1^2 = (600 - q_2)q_1 - 1,25q_1^2 \Rightarrow \max$$

чтобы найти $P_{2A} \max$ нужно найти зависимость оптимального q_2 от q_1 :

$$TR_M = p \cdot q_2 = (600 - q_1 - q_2)q_2 = (600 - q_1)q_2 - q_2^2$$

$$P_{2M} = TR_M - TC_M = (600 - q_1)q_2 - q_2^2 - 0,5q_2^2 = (600 - q_1)q_2 - 1,5q_2^2 \Rightarrow \max,$$

но это парабола, ветви $\downarrow \Rightarrow$ $q_{2\max} = q_2 \text{ в } = \frac{-b}{2a} = \frac{-(600 - q_1)}{2 \cdot (-1,5)} = \frac{600 - q_1}{3} \Rightarrow$

$$\Rightarrow P_{2A} = (600 - \frac{600 - q_1}{3})q_1 - 1,25q_1^2 = 400q_1 + \frac{1}{3}q_1^2 - \frac{5}{4}q_1^2 = 400q_1 - \frac{11}{12}q_1^2 \Rightarrow \max,$$

$$\Rightarrow P_{2A} = 400q_1 - \frac{11}{12}q_1^2 = 400 \cdot \frac{2400}{11} - \frac{11}{12} \cdot \frac{(2400)^2}{11} = \frac{400 \cdot 6}{11} = \frac{2400}{11} \Rightarrow$$

$$= \frac{480000}{11}$$

2 сл. чтобы "минимум" не ^{вышла} была на рынке, цена должна быть $< \min AVC$:

$$\min AVC_M = TC_M - TC(0)_M = 0,5q_2^2 - 0,5 \cdot 0 = 0,5q_2^2$$

$$AVC_M = \frac{TC_M}{q_2} = \frac{0,5q_2^2}{q_2} = 0,5q_2$$

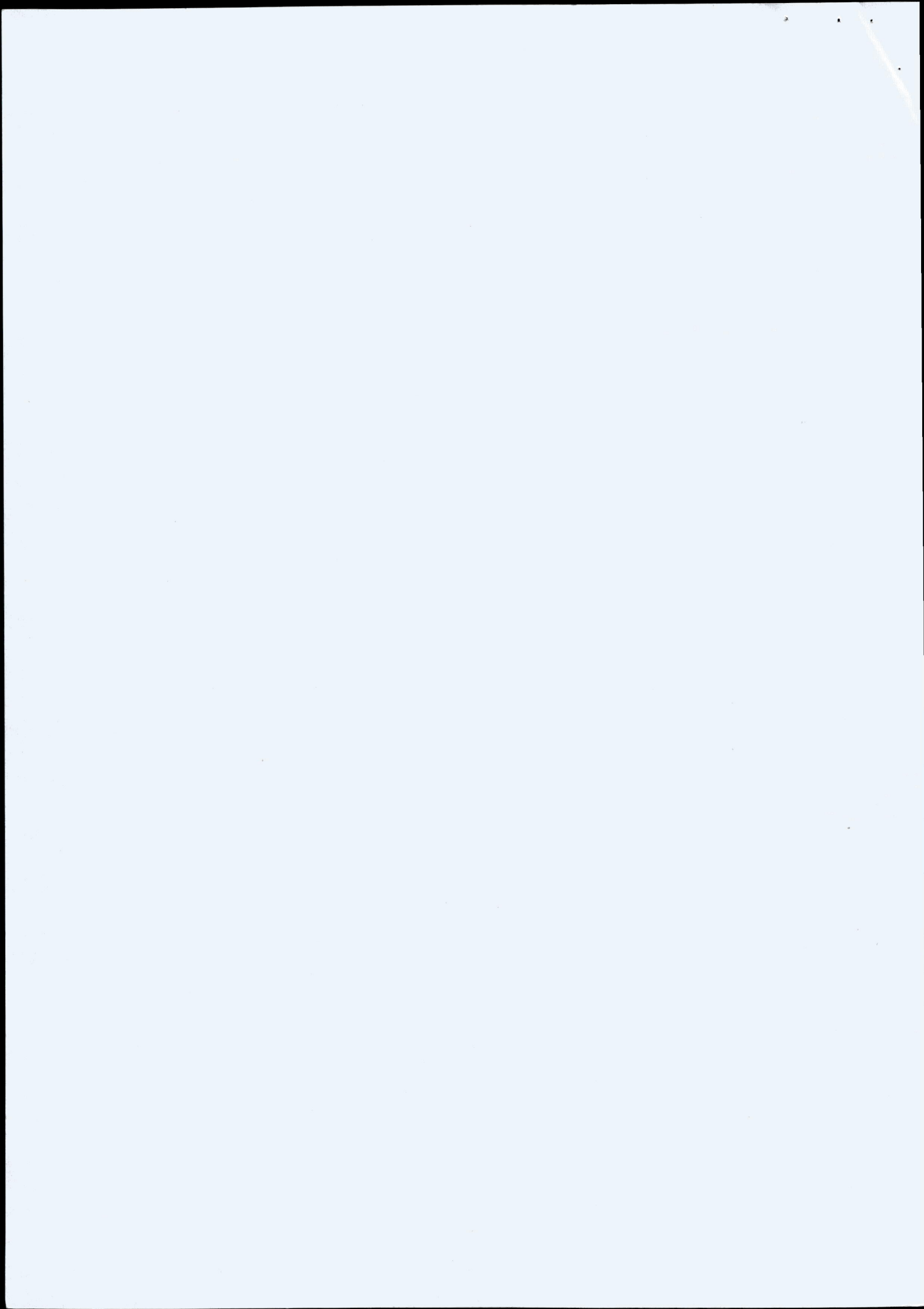
$$\min AVC_M \neq 0,5q_2 \Rightarrow \min \Rightarrow q_2 \Rightarrow \min \Rightarrow q_2 = 0 \Rightarrow AVC = 0 \Rightarrow \text{т.к. } p \leq 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow TR_A = 0 \Rightarrow P_{2A} \max = 0 \text{ т.к. } \frac{480000}{11} \Rightarrow \text{такая ситуация не выгодна.}$$

Найдем цену в первом случае:

$$\Rightarrow \text{т.к. } q_1 = \frac{2400}{11} \Rightarrow Q = 200 + \frac{2 \cdot 800}{3 \cdot 11} = 200 + \frac{1600}{11} = \frac{2200 + 1600}{11} = \frac{3800}{11} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = 600 - Q = 600 - \frac{3800}{11} = \frac{6600 - 3800}{11} = \frac{2800}{11}$$



Задача №3. Обозначения: t_1 - налог на y ; t_2 - налог на x .
остальные - общепринятые

а) Отрасль X: так как MC линейна $\Rightarrow MC_i = a + bQ_i$, где a и b - некоторые положительные коэффициенты.

Отрасль СК $\Rightarrow P_i^s = MC_i = a + bQ_i \Rightarrow P_i = a + bQ_i \Rightarrow E_p^s = \frac{P_i}{P_i} \cdot \frac{Q_i}{Q_i} = \frac{1}{P_i} \cdot \frac{P_i}{Q_i} = \frac{1}{Q_i} \cdot \frac{a + bQ_i}{b} = 1 \Rightarrow$

$\Rightarrow bQ_i = a + bQ_i \Rightarrow a = 0 \Rightarrow MC_i = bQ_i \Rightarrow P = bQ_i \Rightarrow Q = \frac{P}{b}$

Примечание: По теореме о производной обратной функции: $Q' = \frac{1}{P'}$.

Отрасль Y: $TC_i^{(Y)} = P_Y \cdot X = P_Y \cdot Q_Y$ (т.к. $TP_Y = X$); $Q_Y^d = 70 - P_Y \Rightarrow$

$\Rightarrow P_Y = 70 - Q_Y$; $TC_i = P_Y \cdot Q_Y = (70 - Q_Y) \cdot Q_Y = 70Q_Y - Q_Y^2$

$\Rightarrow CK: MC = P^s \Rightarrow MC = P_X \Rightarrow P_Y^s = P_X = 10$; $Q_Y^d = 70 - P_Y \Rightarrow$

$\Rightarrow 70 - Q_Y = 10 \Rightarrow 60 = Q_Y \Rightarrow Q_X^d = 60$; $Q_X^s = \frac{P_X}{b} \Rightarrow 60 = \frac{P_X}{b}; P_X = 10 \Rightarrow$

$Q_Y^* = 60 = Q_X^*; P_Y^* = 10 = P_X^*$

б) потоварный налог: $MC_Y = P_X \Rightarrow MC_{Y,Y} = P_X + t \Rightarrow Q_Y^d = P_Y^d = P_Y^s \Rightarrow$

$Q_Y^d = Q_Y = 70 + t - P_X$; $Q_X^s = 6P_X \Rightarrow 70 + t - P_X = 6P_X \Rightarrow 7P_X^* = 10 + \frac{1}{7}t \Rightarrow$

$\Rightarrow Q_X^* = 6P_X = 60 + \frac{6}{7}t$; $T = t \cdot Q_Y^* = 70t + t(60 + \frac{6}{7}t) =$

$= 60t + \frac{6}{7}t^2 = 378 \Rightarrow$ решим квадратное уравнение:

$\frac{6}{7}t^2 + 60t - 378 = 0 \Rightarrow \frac{1}{7}t^2 + 10t - 63 = 0 \Rightarrow t^2 + 70t - 441 = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{P}{4} = 1225 + 441 = 1666 \Rightarrow \begin{cases} t = -40 - 35 = -75 < 0 \\ t = -35 + \sqrt{1666} \end{cases} \Rightarrow t = -35 + \sqrt{1666} \Rightarrow$

$\Rightarrow P \cdot Q_X^* = Q_Y^* = 60 + \frac{6}{7}(-35 + \sqrt{1666}) = 60 + \frac{6\sqrt{1666}}{7} - 30 = 30 + \frac{6\sqrt{1666}}{7}$

$P_X^* = 10 + \frac{1}{7}t = 10 + \frac{-35 + \sqrt{1666}}{7} = 5 + \frac{\sqrt{1666}}{7}$; $P_Y^* = P_X - t = 10 + \frac{1}{7}t - t = 10 - \frac{6}{7}t =$

$10 - \frac{6}{7}(-35 + \sqrt{1666}) = 10 + 30 - \frac{6\sqrt{1666}}{7} = 40 - \frac{6\sqrt{1666}}{7}$

в) $P_X^s = P_Y^s = P_X + t_1 \Rightarrow$ по пункту а: $Q_X^d = Q_Y = 70 + t_1 - P_X$; $Q_X^s = P_X \Rightarrow$

$\Rightarrow Q_X^s = 6(P_X - t_2) = 6P_X - 6t_2 \Rightarrow 70 + t_1 - P_X = 6P_X - 6t_2 \Rightarrow$

$\Rightarrow 7P_X = 70 + t_1 + 6t_2 \Rightarrow P_X = 10 + \frac{1}{7}t_1 + \frac{6}{7}t_2 \Rightarrow Q_X^s = 70 + t_1 - 10 - \frac{1}{7}t_1 - \frac{6}{7}t_2 = 60 - \frac{6}{7}t_1 - \frac{6}{7}t_2$

и. на обороте.

$$\rightarrow T = t_1 \cdot Q_y + t_2 \cdot Q_x, \text{ но } Q_y = Q_x \text{ (и.к. } T(Q_y) = Q_x) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T = (t_1 + t_2) Q_x = (t_1 + t_2) \cdot (60 - \frac{6}{7}t_1 - \frac{6}{7}t_2) = (t_1 + t_2) 60 - \frac{6}{7}(t_1 + t_2)^2 = 378$$

$$\text{Пусть } t = t_1 + t_2:$$

$$60t - \frac{6}{7}t^2 - 60t + 378 = 0$$

$$\frac{6}{7}t^2 - 10t + 63 = 0$$

$$t^2 - 70t + 441 = 0$$

$$D = 35^2 - 441 = 1225 - 441 = 784 = 28$$

$$\begin{cases} t = 35 - 28 = 7 \\ t = 35 + 28 = 63 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} t_2 = 7 - t_1 \\ t_2 = 63 - t_1 \end{cases} \Rightarrow$$

(Кривая наклонная, поэтому
- параболы с ветвями $\downarrow$ $\Rightarrow$
 $\rightarrow$ значение 378 достигается 2 раза)

$$\Rightarrow \begin{cases} Q^x = 60 - \frac{6}{7} \cdot 7 = 54 = Q_y \\ Q^x = 60 - \frac{6}{7} \cdot 63 = 6 = Q_y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_x = 9 \\ P_y = 9 - t_1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_x = 1 \\ P_y = 1 - t_1 \end{cases}$$

$$\text{но } P_x = 70 + t_1 - Q_x$$

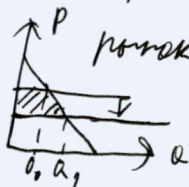
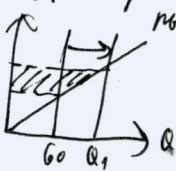
$$\Rightarrow \begin{cases} P_x = 70 + t_1 - 54 = 16 + t_1 \\ P_x = 70 + t_1 - 6 = 64 + t_1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_y = 70 - Q_y = 70 - 54 = 16 \\ P_y = 70 - Q_y = 70 - 6 = 64 \end{cases}$$

Объём игры возможен только в том случае, когда разное $\Rightarrow$ $t_1 \leq 54$
ставка налога, но: $t_1 + t_2 = 7$ при этом $t_1 \leq 54$
 $t_1 + t_2 = 63$

$$\begin{cases} t_1 + t_2 = 7 \\ t_1 \leq 54 \\ t_1 + t_2 = 63 \\ t_1 \leq 6 \end{cases}$$

5

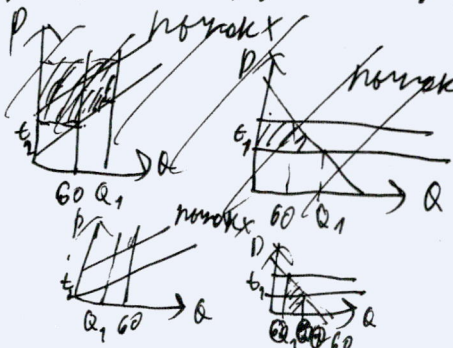
б) при наворе на одну фирму:



$S_{\text{на}} - \text{объём изъятий для:}$

$$S_{\text{на}} = \frac{1}{2} (60 + 30 + \frac{6\sqrt{1666}}{7}) \cdot (5 + \frac{1}{7}\sqrt{1666} - 10) + \frac{1}{2} (60 + 30 + \frac{6\sqrt{1666}}{7}) \cdot (5 + \frac{1}{7}\sqrt{1666} - 10) = \frac{1}{2} (90 + 30 + \frac{6\sqrt{1666}}{7}) \cdot (5 + \frac{1}{7}\sqrt{1666} - 10) = \frac{1}{2} (120 + \frac{6\sqrt{1666}}{7}) \cdot (5 + \frac{1}{7}\sqrt{1666} - 10)$$

при наворе на обе фирмы:



$S_{\text{на}} - \text{объём изъятий:}$

$$S_{\text{на}} = \frac{1}{2} (60 + 54) + \frac{1}{2} (0)$$

Объём изъятий, то
изъятий в I случае став больше, чем
во II $\Rightarrow$ в I случае изъятий больше
 $\Rightarrow$ став налога меньше

Задача №4.

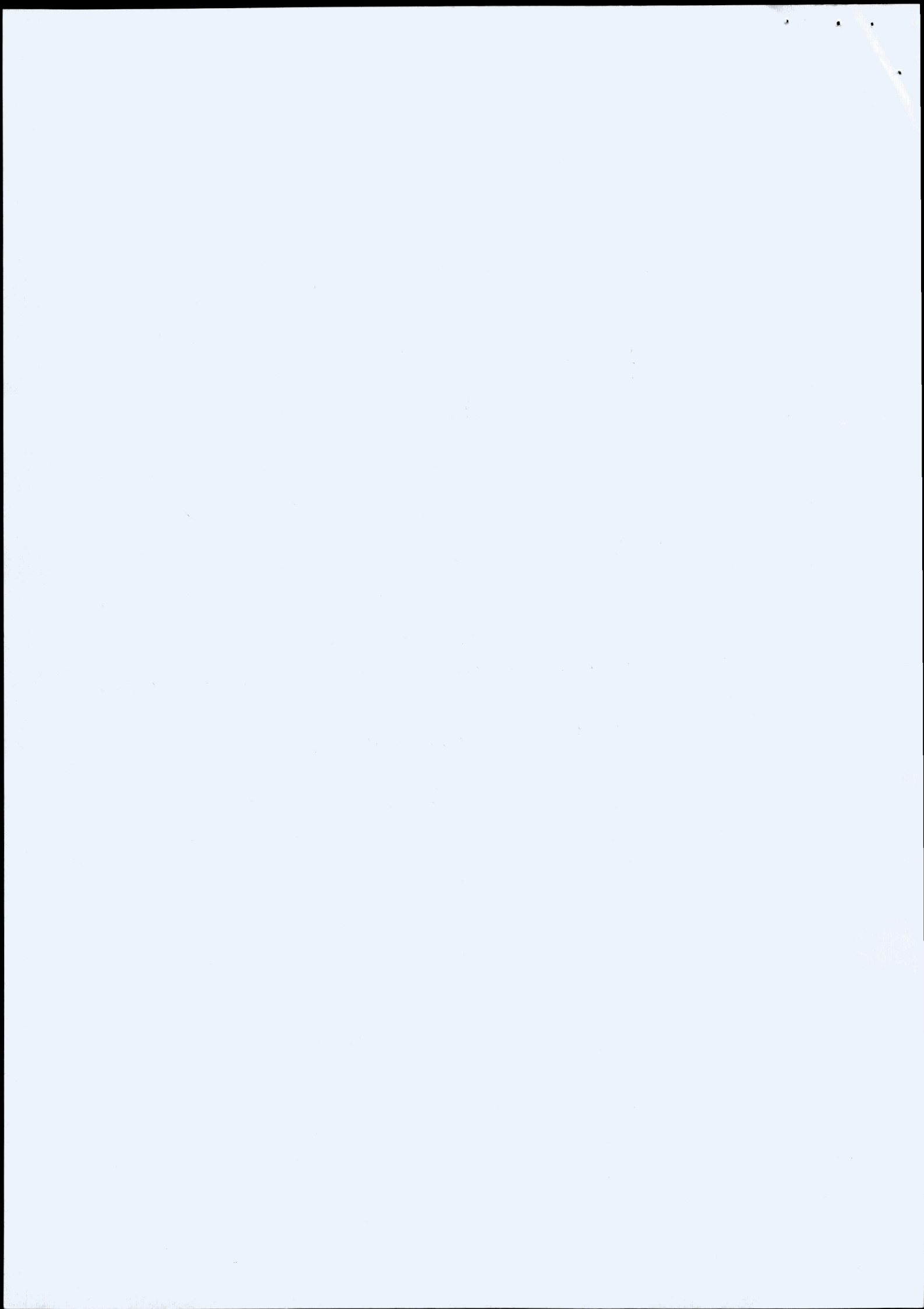
Ответ на вопрос? где дать банку, ?
где дать инвестора.

а) 1 - возможно компания X не сможет отдавать долги банку, например, в связи с кризисом: так как компания X достаточно относительно небольшая, то спрос на ее продукцию может резко упасть, в результате чего прибыли сократятся $\Rightarrow$ выплаты долга станут невозможными и фирме придется объявить себя банкротом и уйти с рынка.

2/10 - возможно, если конечно не факт, что доход ставили: из-за неопределенности информации в разноточной степени при существующей на рынке, мы не можем точно оценить на сколько ставили доход той или иной компании.
- до выплаты долга компания могла перекупить: по условиям: теперь компания должна контроль переходит компании А $\Rightarrow$ до этого момента фирма В, может по "оборачивающей" схеме выкупить компанию X.

б) - в 2008 году случился кризис, что привело к исчезновению фирм с постоянным доходом (в связи с кризисом доход $\downarrow$, кредит с кризисом доход покупателей $\downarrow$ $\Rightarrow Q^d \downarrow \Rightarrow \pi \downarrow \Rightarrow$ стало сложнее отдавать долги)

2/15 - к 2007 году почти крупнейшие сделки были вров совершены $\Rightarrow$ фирма с постоянным доходом, которые можно было бы превратить почти не осталось $\Rightarrow \Rightarrow Q^s$ на ЛВО $\downarrow$ резко $\Rightarrow$ крупных больше не было.
- ~~когда~~ относительно небольшим компаниям эти сделки возможно не входили в связи с тем они стали отказываться или, вызывая неопределенность информации, ~~выказывая~~ нестрашимый доход, чтобы их невыгодно было покупать ~~и~~



Задача №5.

а) Рассчитаем ~~при~~ ^{максимальную прибыль} при использовании одного из этих заводов при разном цене: $P_2 = TR - TC_2$

$$P_2 = P \cdot Q - Q^2 - Q - 100 = -Q^2 + (P-1)Q - 100 \rightarrow \max, \text{ это параболы, вершина:}$$

$$Q_{\max}^* = Q_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{(P-1)}{2 \cdot (-1)} = \frac{P-1}{2} \Rightarrow P_{2, \max} = \frac{-P^2 + 2P - 1}{4} + \frac{(P-1)^2}{2} - 100 = \frac{P^2 + 2P + 1 - 400}{4} =$$

$$= \frac{P^2 - 2P - 399}{4} = \frac{(P-1)^2}{4} - 100$$

$$P_{22} = P \cdot Q - 2Q^2 - Q - 28 = -2Q^2 + (P-1)Q - 28 \rightarrow \max, \text{ это параболы, вершина:}$$

$$Q_{\max}^* = Q_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{(P-1)}{2 \cdot (-2)} = \frac{P-1}{4} \Rightarrow P_{22, \max} = -\frac{(P-1)^2}{9} + \frac{(P-1)^2}{4} - 28 =$$

Сравним эти прибыли и найдем при каких P какой завод стоит использовать:

$$P_{21} \geq P_{22} \Rightarrow \frac{(P-1)^2}{4} - 100 \geq \frac{(P-1)^2}{9} - 28 \Rightarrow \frac{(P-1)^2}{36} \geq 72 \Rightarrow (P-1)^2 \geq 259 \Rightarrow$$

$\Rightarrow P \geq 25 \Rightarrow$ при $P \geq 25$: использовать I завод; при $P \leq 25$: использовать II завод

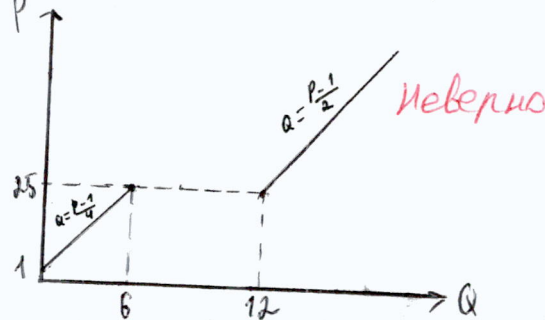
СК $\Rightarrow Q_0$ - MC в точке $AVC_{\min}$: $MC_1 = 2Q + 1$
 $AVC_{\min} = 1$ $MC_2 = 4Q + 1 \Rightarrow$ при $P \leq 25$: $MC = 4Q + 1$
 при $P \geq 25$: $MC = 2Q + 1$

$\Rightarrow \begin{cases} P = 4Q + 1, \text{ при } Q \leq 6 \end{cases}$ $\Rightarrow$ рассмотрим промежуток $Q \in (6; 12)$
 $\begin{cases} P = 2Q + 1, \text{ при } Q \geq 12 \end{cases}$ $\Rightarrow$ можно предположить, что мы будем производить там, где TC меньше?

$\Rightarrow TC_1 \geq TC_2 \Leftrightarrow Q^2 + Q + 100 \geq 2Q^2 + Q + 28 \Leftrightarrow 72 \geq Q^2 \Rightarrow 9\sqrt{2} \geq Q \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ при $Q \leq 9\sqrt{2}$ использовать II завод $\Rightarrow P = 4Q + 1$
 при $Q > 9\sqrt{2}$ использовать I завод $\Rightarrow P = 2Q + 1$

$\Rightarrow Q =$
 $\Rightarrow \begin{cases} Q = \frac{P-1}{4}, \text{ при } P \leq 25 \\ Q = \frac{P-1}{2}, \text{ при } P \geq 25 \end{cases}$

Неверно P



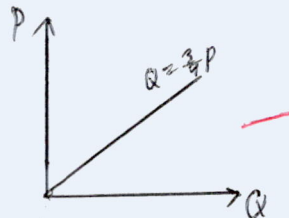
б) Пусть СК может использовать оба завода $\Rightarrow TC = TC_1 + TC_2 \rightarrow \min$:
 $TC = Q_1^2 + Q_2^2 + 100 + 2Q_1^2 + Q_2 + 28 = Q_1^2 + Q_1 + 128 + 2Q_2^2 - 4Q_1Q_2 + 2Q_2^2 + Q_2 + 1 = 3Q_1^2 - 4Q_1Q_2 + 128 + 2Q_2^2 \rightarrow \min$
 Но это параболы, вершина $\Rightarrow Q_1 = Q_2 = Q_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{4Q_1}{2 \cdot (-3)} = \frac{4Q_1}{3} = \frac{2}{3}Q_1 \Rightarrow Q_2 = \frac{2}{3}Q_1 = \frac{1}{3}Q_1 \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ $TC = \frac{1}{3}Q^2 - \frac{4}{3}Q^2 + 128 + 2Q^2 = \frac{1}{3}Q^2 + 128$ см. на обороте

$$MC = 1\frac{1}{3}Q \Rightarrow P = 1\frac{1}{3}Q \Rightarrow Q^S = \frac{3}{4}P$$

$$\min AC = 0$$

$$\text{на I заводе: } \frac{2}{3}Q = d_1$$

$$\text{на II заводе: } d_2 = \frac{1}{3}Q$$



0

$$\text{в) } TC = 1\frac{1}{3}Q^2 + 128; \quad q^d = 37 - p \Rightarrow P = 37 - Q \Rightarrow TR = 37Q - Q^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi = \pi \quad \pi = TR - TC = 37Q - Q^2 - 1\frac{1}{3}Q^2 - 128 = -\frac{7}{3}Q^2 + 37Q - 128 \rightarrow \max$$

это параболы, вершина $\uparrow$:

Функция TC не верно определена

$$Q'_{\max} = Q^b = \frac{-b}{2a} = \frac{-37}{2 \cdot (-\frac{7}{3})} = \frac{37 \cdot 3}{14} = \frac{111}{14} \Rightarrow P = 37 - 37 \cdot \frac{3}{14} =$$

$$= 37(1 - \frac{3}{14}) = 37 \cdot \frac{11}{14} = \frac{407}{14}$$

0

$$\text{Ответ: } Q = \frac{111}{14}; \quad P = \frac{407}{14}.$$

4

Задача №6.

- а) Жизнь на начальном этапе у высокооплачиваемого 6-
 выпускника крайнего университета высшая не меньше, чем
 у выпускника престижного. Если же будущий студент
 подает документы в Престижный $\Rightarrow$ он считает себя
достаточно образованным для этого университета $\Rightarrow$
 $\Rightarrow$ его начальное знание не сильно меньше, чем у
 любого из тех, кто идет в последний тогда учиться
 $\Rightarrow$ исходя из приведенной информации можно провести
корреляцию между начальными данными и будущей зн:
чем выше данные, тем выше з/н, не зависимо от
университета $\Rightarrow$ университеты по степени повышения
 данных ни чем не различаются. $\Rightarrow$ хуже Митрофан будет
 получать одинаково при окончании Престижного и
при окончании крайнего. 3
- б) Люди знают, че дороги хорошие, а где плохие, 3
и предпочитают ездить по хорошим $\Rightarrow$ по плохим
ездят мало $\Rightarrow$ о проблемах на них зна меньше инфор-
мации, чем о проблемах на хороших.
 (Люди не приятно ездить по плохим, поэтому они
 выбирают хорошие дороги)
- в) - Спрос на запретное выше +1: как правило люди хотят
 при введении запрета люди хотят их нарушить,
 так при введении возрастных ограничений люди
младше этого возраста хотят узнать что
такое такое запретное в этом фильме в э связи
с тем больше люди незаконно просматривают
эти фильмы. (фактор влияющий на поведение: любопытство)
 - множество причин: есть и другие факторы влияния
 на то, совершает ли человек преступления, например,
 биологические податели или компания с которой общается подросток $\Rightarrow$
 $\Rightarrow$ корреляция не полная.

