

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

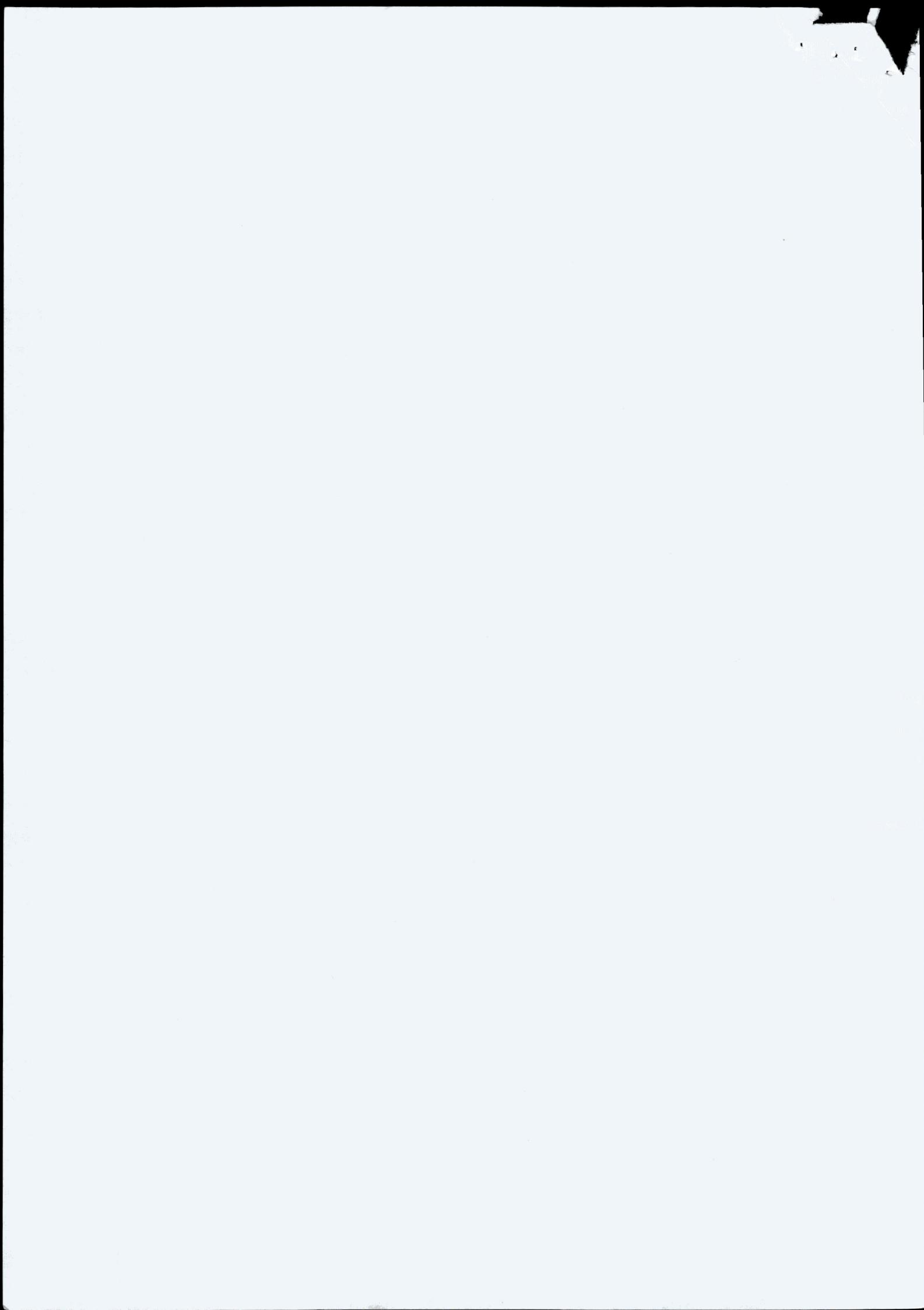
**Заключительный этап**

**Первый тур**

**З А Д А Ч И**

<b>Фамилия Имя Отчество</b>
Павлов Евгений Евгеньевич
<b>Класс</b>
11
<b>Субъект Российской Федерации</b>
Тверская область (69)
<b>Регистрационный номер</b>
3473

**53122**



**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*

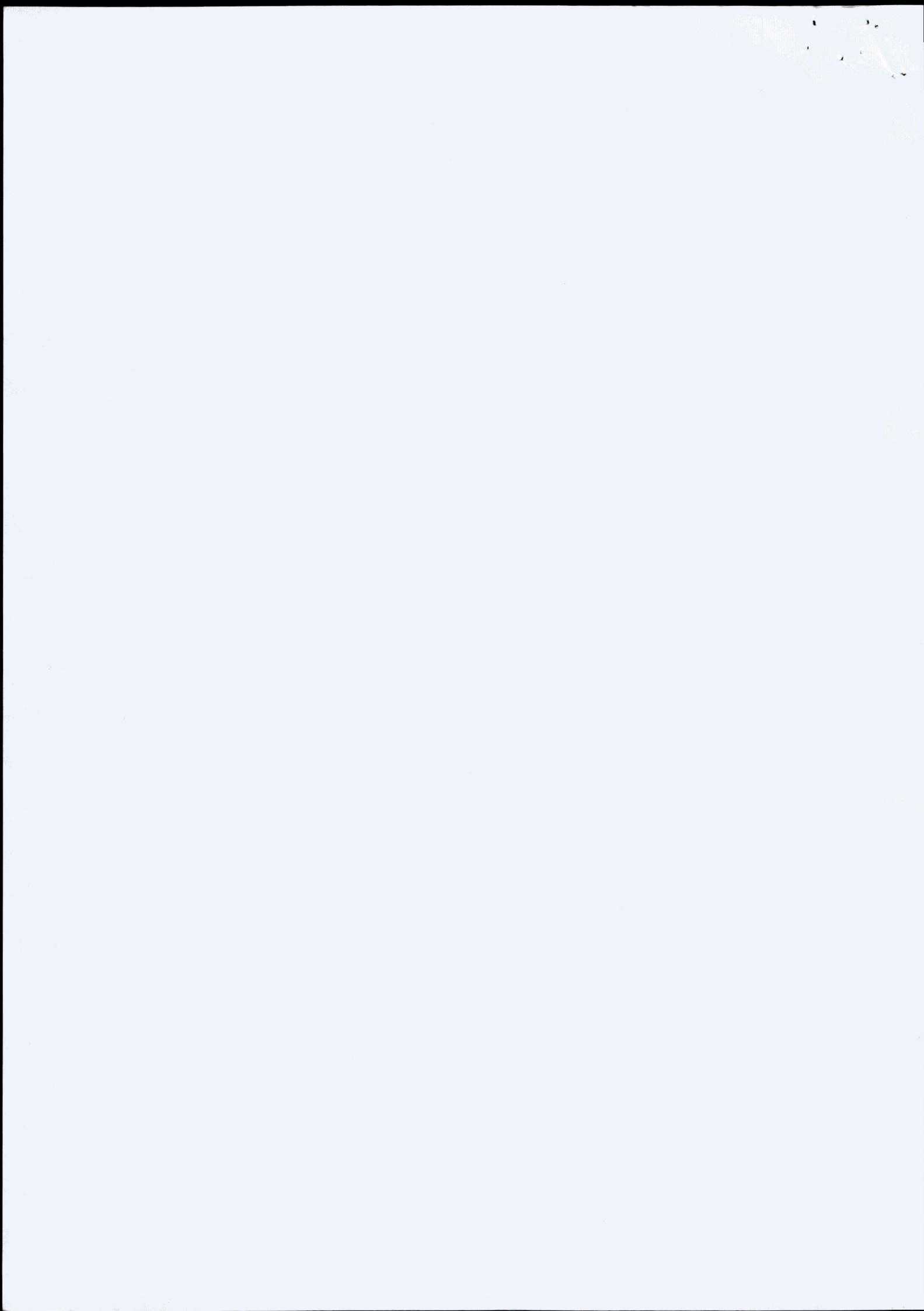
*Не пытайтесь читать задания до объявления начала написания тура.*

---

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

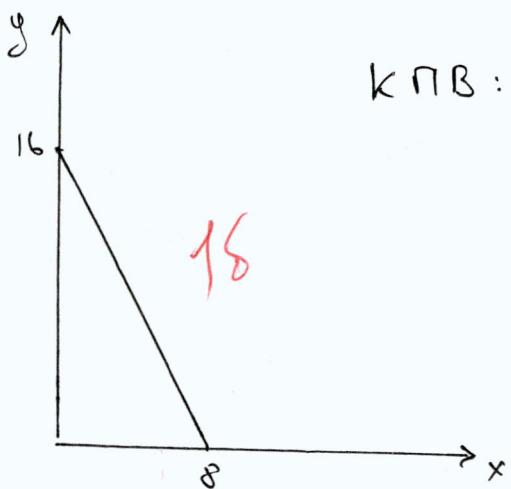
Задача	1	2	3	4	5	6	Сумма
Баллы	7	25	22	8	0	19	
Подпись	В	Иванов	Петров	Сидоров	Сергеев	Юриев	

**53122**



## Задача №1.

$$\begin{array}{l}
 P_x = 16 \\
 P_y = 10 \\
 L = 160 \\
 W = 0,4 \\
 FC = 10 \\
 VC(l) = 1
 \end{array}
 \quad \text{a)} \quad
 \begin{array}{ccc}
 x & y \\
 0,05 & 0,1
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{l}
 160 \cdot x = 8 \quad (x) - \text{максимальное производство } x \\
 160 \cdot y = 16 \quad (y) - \text{максимальное производство } y
 \end{array}$$



к ПВ:  $y = 16 - 2x$   
 $x = 8 - \frac{1}{2}y$

~~При продаже x фирмам зарабатываются деньги~~

Если фирма продает  $x$  и  $y$ , то её ~~выручка~~ ~~прибыль~~ составляет:

16  
16  
но надо учесть  
затраты на производство

$$\begin{cases}
 16x + 10(16 - 2x) = -4x + 160 & \text{При одинаковых} \\
 10y + (P + \frac{1}{2})16 = +2y + 128 & \text{составах производства } x
 \end{cases}$$

у фирмы выручка производит только  $y$  где максимизируется прибыль.

$$\Pi = TR - TC$$

$$TR = P \cdot Q \quad TC = VC(Q) + FC$$

$$\Pi = 16 \cdot 10 - 16 - 160 \cdot 0,4 - 10 = 160 - 16 - 64 - 10 = 70$$

$$\Pi = 70$$

25

б) Если фирма отправит всех сотрудников на обучение, то её максимальное производство  $x$  составит:

$$120 \cdot 0,05 + 40 \cdot 0,075 = 6 + 3 = 9$$

При этом  $9 \cdot 16 = 144$  - максимальная выручка от продажи  $x$ , но это

т.к. при одинаковых затратах на производство  $x$  и  $y$  производится

~~Погано? Где обоснование~~

следовательно, фирма не станет отправлять сотрудников на переобучение, чтобы уменьшить издержки, и производить только  $y$ ; т.к. не изменится, к ПВ не изменится, т.к. фирма откажется от увеличения  $x$ .

КПВ 05

Показание доказано это через MP<sub>c</sub>

$$W = MP_c \cdot MR$$

$$MP_c = \frac{MR}{w}$$

неверная первоначальная гипотеза  
должного случая

где производство и она несогласна и равны:

$$MP_c = \frac{10 \times 0,1}{0,4} = 2,5 \text{ где } g \text{ где } \text{ одного сотрудника}$$

где  $\times$  где курсов:

$$MP_c = \frac{16 \times 0,05}{0,4} = 2 \quad \text{г.г.е. где } \text{ одного сотрудника}$$

новые курсов где  $\times$  где работников, увеличивших производство

$$MP_c = \frac{16 \times 0,075}{0,8} = 2,4 \quad \text{г.г.е. где } \text{ одного работника}$$

О

В обоих случаях производство и приносит фирмам большую прибыль от каждого сотрудника.

b) Пример при этом показывается членство сотрудников т.е. их сильнейшей вероятностью уволиться и возрастает вопрос на каком рынке труда  $\Rightarrow$  появляется возможность увеличить свою стоимость. (увеличение производительности труда).

Для фирм это является долгосрочной инвестицией, т.е. фирма вкладывает средства в обучение, но при этом отбирает от работников со временем увеличивающееся (т.е. они становятся квалифицированными) и что?

1-

## Задача №2.

$$\begin{cases} Q = q_1 + q_2 = 600 - p; \\ \Pi_2 = q_2 \cdot p - 0,5q_2^2; \\ \Pi_1 = q_1 \cdot p - 0,25q_1^2; \end{cases}$$

Составим узкую зависимость  $\Pi_2$  и  $p$ . Для этого  
найдем из кривой  $\Pi_2$  (постоянство  $p$ , т.е. устанавливается  
«Автоматом»)

$\Pi_2 = q_2 \cdot p - 0,5q_2^2$  является параболой с вершиной вниз ( $\downarrow$ ),  
поэтому ~~极大~~ максимум достигается при  $\Pi_2' = 0$ ,

$$(q_2 \cdot p - 0,5q_2^2)' = 0$$

$$p - q_2 = 0$$

$$p = q_2$$

$$\begin{cases} Q = q_1 + q_2; \\ Q = 600 - p; \\ p = q_2; \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_1 + p = 600 - p \\ q_1 = 600 - 2p \\ p = 300 - \frac{1}{2}q_1 \end{cases}$$

$$\Pi_1 = (300 - \frac{1}{2}q_1)q_1 - 0,25q_1^2 = 300q_1 - 0,5q_1^2 - 0,25q_1^2 = 300q_1 - 0,75q_1^2$$

$\Pi_1 = 300q_1 - 0,75q_1^2$  представляет собой параболу с вершиной вниз ( $\downarrow$ ),  
согласно, максимум достигается при  $\Pi_1' = 0$ ,

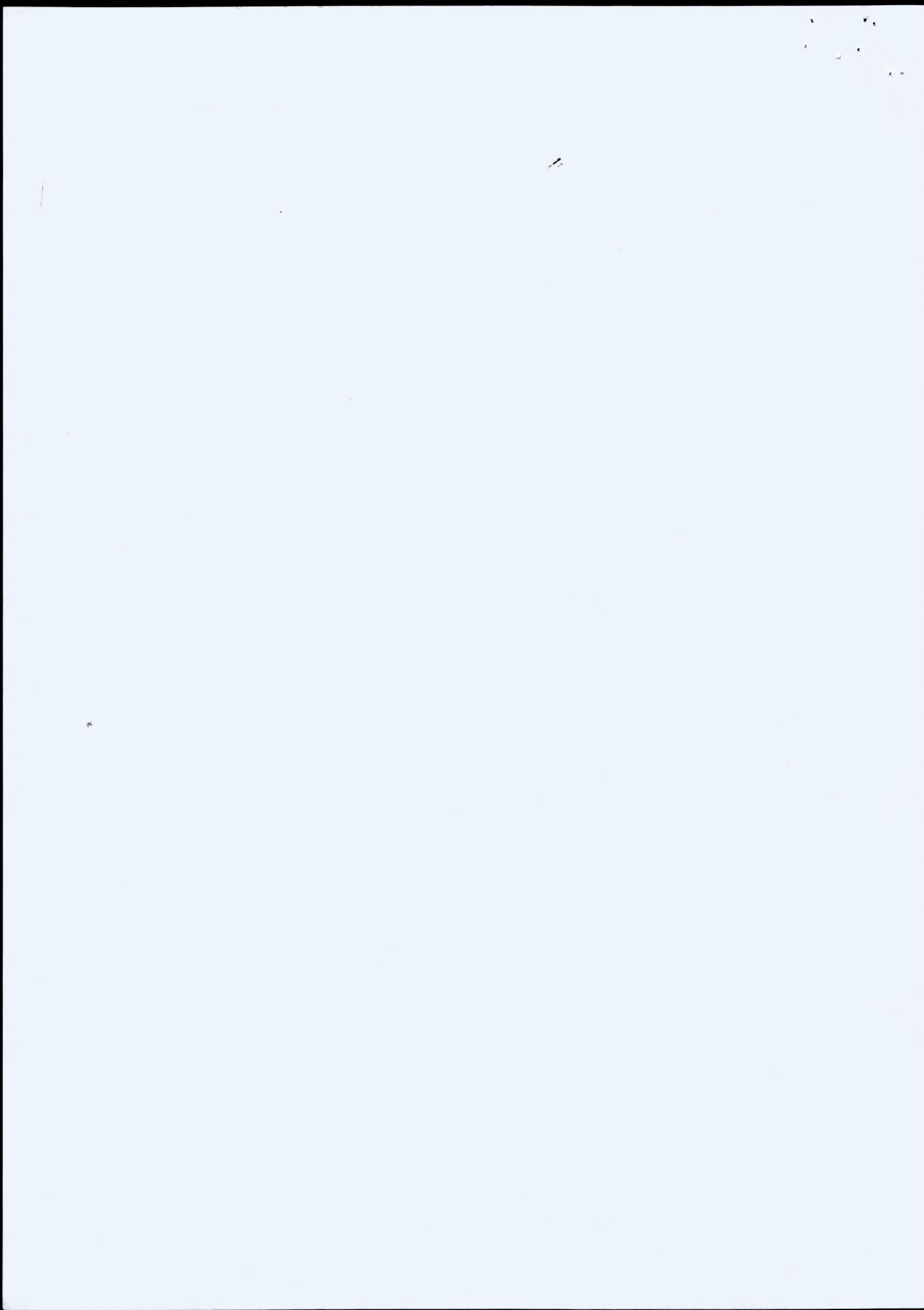
$$(300q_1 - 0,75q_1^2)' = 0$$

$$300 - 1,5q_1 = 0$$

$$1,5q_1 = 300$$

$$\underline{q_1 = 200}$$

$$\begin{cases} q_1 = 200 \\ p = 300 - \frac{1}{2}q_1; \end{cases} \begin{cases} q_1 = 200 \\ p = 200 \end{cases} \Rightarrow \text{Ивану Ивановичу следует выбрать}\br/>цenu 200 рублей$$



## Задача №3.

$$T = 378$$

$$MC_x = c Q$$

$$E_x^S = 1$$

$$P_x = 10$$

$$TC_x = 0$$

$$TC_y = 10 Q_y$$

$$Q_y^d = 70 - P_y$$

~~С) Для к. все фирмы в производстве x и y обладают одинаковыми издержками, работают при одной цене, то однозначно все фирмы производства x в одну монополию, максимизируя свою прибыль (т.к. при этом будет максимизироваться прибыль каждой фирмы)~~

~~все фирмы производят y в одну монополию, максимизируя свою прибыль (т.к. при этом будет максимизирована прибыль каждой фирмой)~~

Тогда, прибыль y:

$$\pi_y = (70 - Q_y^d) Q_y^d - 10 Q_y^d = 60 Q_y^d - (Q_y^d)^2$$

максимизируется при  $(\pi_y)' = 0$

$$60 - 2 Q_y^d = 0$$

$$Q_y^d = 30 = Q_y^s$$

$$P_y = 40$$

$$MC_x = \frac{1}{3} Q$$

- паровая с беспечи  
бум, следовательно

т.к. отрасль Y является единственным покупателем товара x, то  $Q_y^s = Q_y^d = 30$  - продажи x', так как для производства одного Y требуется один x.

Б) Так как издержки постоянны (и выпуклы), то все фирмы отрасли Y будут иметь равные издержки даже в единице, так как одна монополия, максимизирующая свою прибыль, три этом отметит, что и в пункте а), и в пункте б) равновесие на рынке характеризует суммарное предложение всех

Фирм, но это не равновесие соединяется равновесием совершенного конкурентного рынка! Если же мы бы использовали одну конкуренцию фирм в качестве характеристики совершенства, то равновесие было бы изменившимся в сторону увеличения  $P_y$  и уменьшения  $Q_y$ .

$$P_d - P_s = t \Rightarrow P_d = P_s + t$$

$t$  - ставка на товарищество налога, равная сумме налогов, установленных всеми фирмами при производстве или продаже.

$$\begin{aligned} \pi_y &= Q_y \cdot P_y - C_y(P_y + t) - t \cdot Q_y - 10 \cdot Q_y = \\ &= Q_y(70 - P_y - t) - 10Q_y - 10Q_y = \\ &= 70Q_y - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_y^d &= 70 - P_d \\ Q_y^d &= 70 - P_{sy} - t \\ P_{sy} &= -Q_y^d + 70 - t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \pi_y &= Q_y \cdot P_y - t \cdot Q_y - 10 \cdot Q_y = \\ &= Q_y(70 - Q_y - t) - t \cdot Q_y - 10 \cdot Q_y = 70Q_y - 10Q_y - Q_y^2 - tQ_y - tQ_y = \\ &= 60Q_y - 2tQ_y = Q_y^2 - \text{представляет собой параболу с вершиной вниз, следовательно максимум достигается при } \end{aligned}$$

a) Запишем функцию прибыли отрасли  $y$ .

Н.к. рыночное совершенство конкурентное и фирмы не могут менять цену, то

~~$$P_y(70 - P_y) - 10P_y = 60P_y - 2P_y^2$$~~

$$\pi_y = P \cdot Q - 10Q = 0$$

Из стандартного правила максимизации прибыли получаем, что

$$P_y = 10 = M_{C_y} = MR_y$$

$$Q_y = 60$$

Н.к. где производить одно и то же необходимо один  $X$ , то  $Q_x = 60$

$$MC_x = \frac{1}{6}Q +$$

5

## Задача №4.

а) Известно не знают, как изменится курс по товарам фирмы  $X$  при покупки её  $A \Rightarrow$  привильный может измениться так, что станет меньше % по кредиту.  
и общая сумма, которую  $A$  заплатит банку может превысить доход от  $A$  поскольку, что фирма  $A$  разорится?

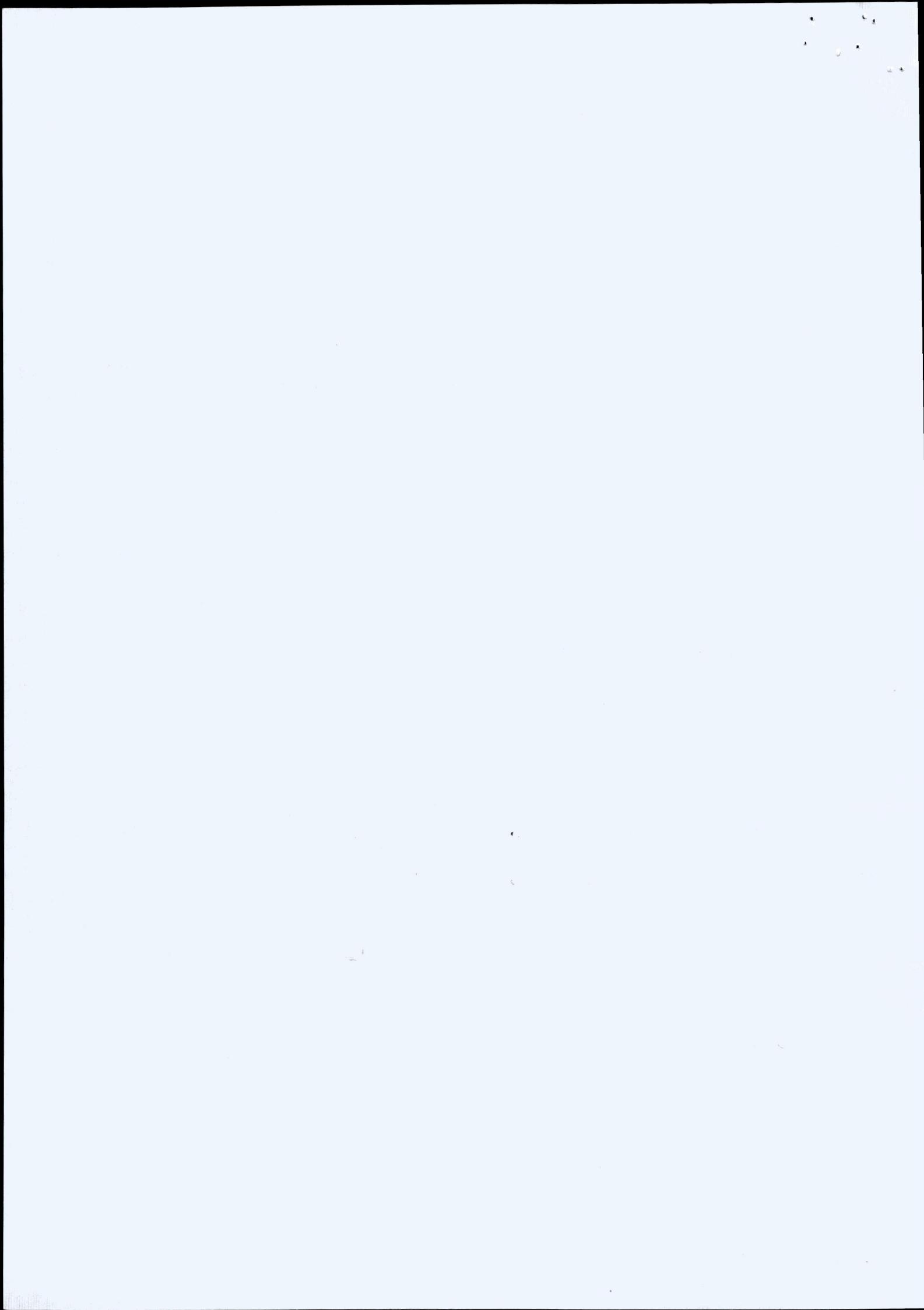
*А это с риском банка*

*А ничего не  
платят сборы по  
уполномочию*

$\frac{1}{5}$   
 $\frac{9}{5}$   $\frac{1}{10}$

- б) После кризиса 2007-2008 года уровень развития экономики снизился и стало невозможно использовать такую систему т.к. банки стали начинать брать больше процентов по кредитам (чтобы обезопасить себя)  $\frac{3}{3}$   
+ фирмы, которые пережили кризис, возможно сильно разбились и уменьшилась их стоимость *были*  
+ большое количество фирм, которые раньше были востребованными объектами для покупки, перестали существовать  $\frac{9}{4}$   
+ общая известная климатическая ухудшилась.

$\frac{7}{15}$



## Задача №5.

а) Так как цена сахара на обоих заводах одинакова, то при одинаковом производстве  $TR_1 = TR_2$ ,

тогда нет разницы в издержках:

$$TR_1 = q_1^2 - q_1 + 100 \quad v \quad TR_2 = 2q_2^2 - q_2 - 28$$

$$\overbrace{q_1^2 - q_1 + 100}^{q_2^2 - q_2 - 28} \quad q_1 \neq q_2 \neq q!$$

$$q_1 = 6\sqrt{2}$$

т.к.  $q > 0$ , то при

$q \leq 6\sqrt{2}$  фирма выделяет  $TC_1$  (первый завод)

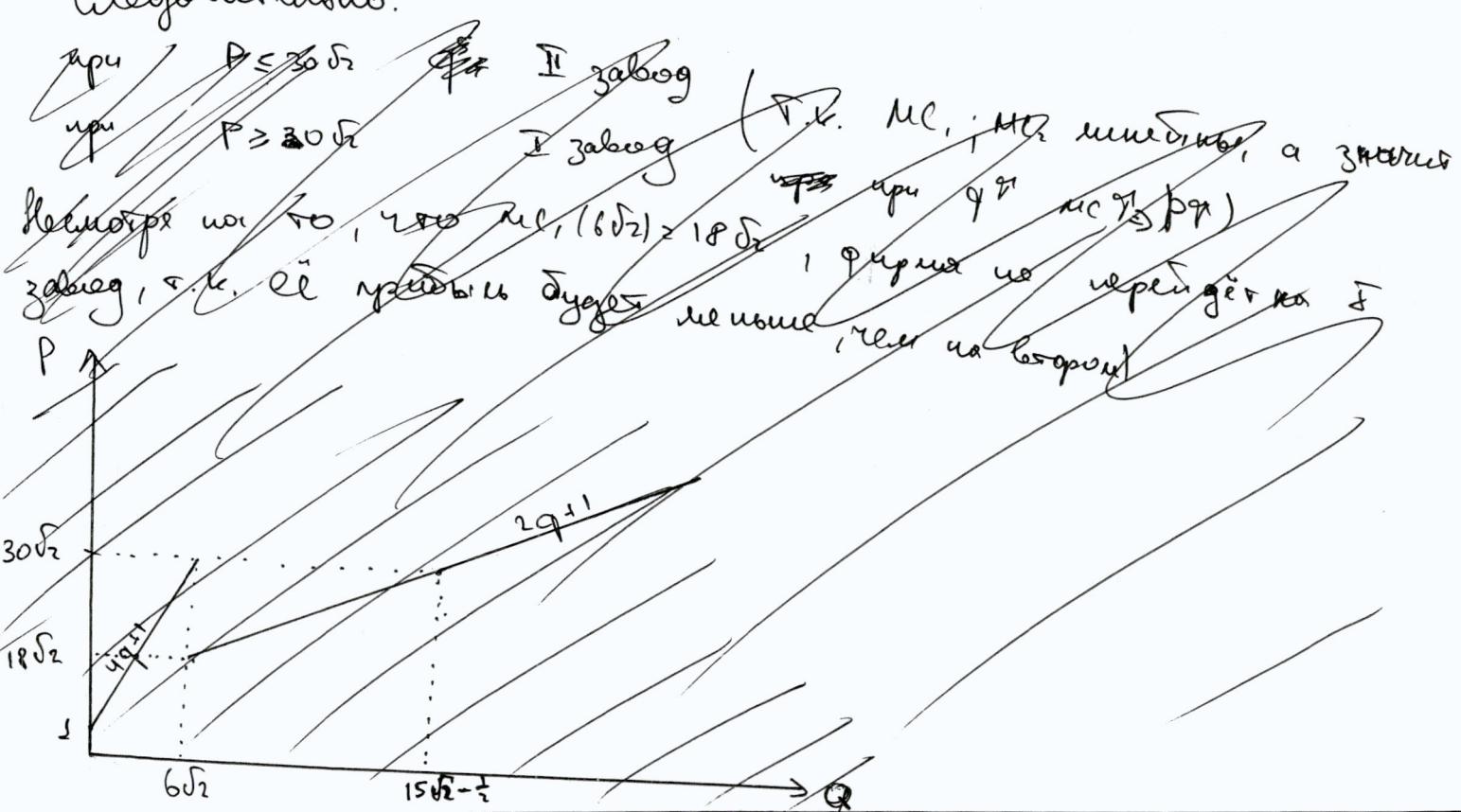
$q \geq 6\sqrt{2}$  фирма выделяет  $TC_2$  (второй завод)

$$MC_1(6\sqrt{2}) = FC_1(6\sqrt{2}) = 2 \cdot 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 18\sqrt{2} = 2q_1 + 1$$

$$MC_2(6\sqrt{2}) = FC_2(6\sqrt{2}) = 4 \cdot 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 30\sqrt{2} = 4q_2 + 1$$

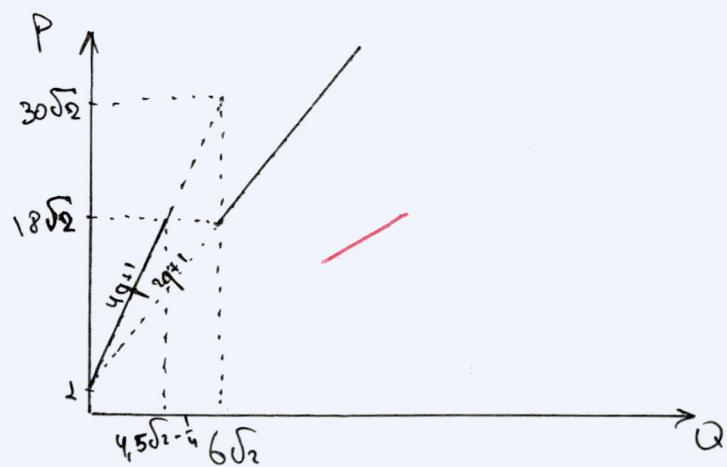
т.к. фирма работает на собственном рынке, то не может выйти на цену  $"MC = P"$ , где  $MC$  - предложение

следовательно:



$$P \leq 30\sqrt{2} \quad \text{II залог} \quad q_s = 4q+1$$

$$P \geq 18\sqrt{2} \quad \text{I залог} \quad q_s = 2q+1$$

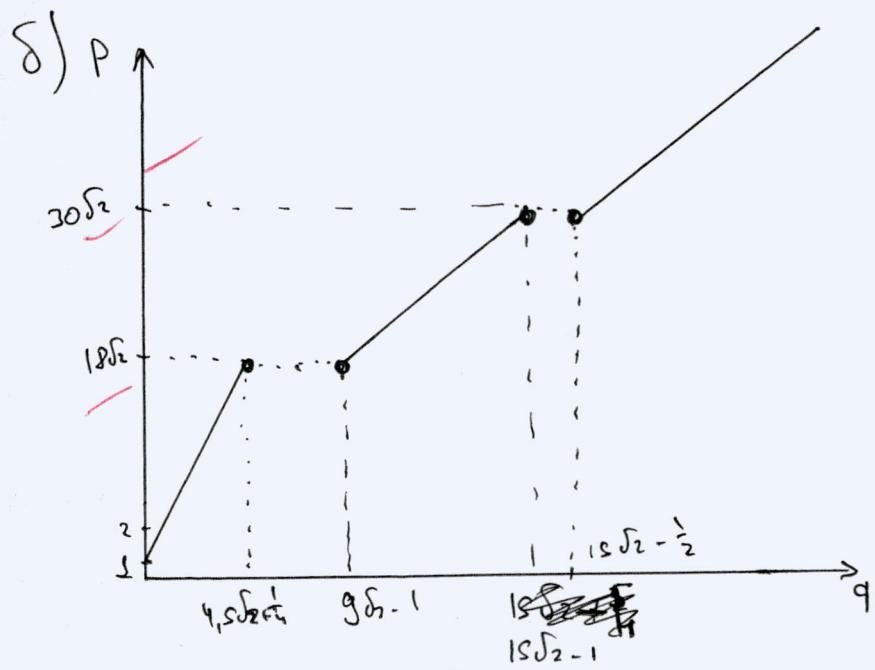


Т.к. производство возможно только на сегменте залога при  $P \geq 18\sqrt{2}$  и  $P \leq 30\sqrt{2}$

$$P_s = 2q+1$$

$$P_s = 4q+1$$

a) 0



$$\text{ст. п. } P \leq 18\sqrt{2} \quad \text{II залог} \quad P_s = 2q+1$$

$$\text{ст. п. } P \in [18\sqrt{2}; 30\sqrt{2}] \quad \text{I+II залог}$$

$$\text{ст. п. } P \geq 30\sqrt{2} \quad \text{I залог} \quad P_s = 2q+1$$

$P_s = 2q+1$ , где  $4.5\sqrt{2} + \frac{1}{4}$  производимое на II залоге.

0

$2q+1$ , т.к. наименее производительный II залог, у которого ~~затраты~~ костяк лучше.

0

## Задача №6.

Во всех случаях нарушения причинно-следственная связь.

а) Многодоли ошибся в том, что зарплата зависит от того, ~~как~~ как размрежаются документации при поступлении.

Конечно, у него есть методы, которые исключают (или способны снизить это) в практической будущий долг будет больше зарабатывать по факту того, что он  $\Rightarrow$  способен выполнять самому выполняемую работу.

+ люди, среди которых есть те, которые считают, что можно и в дальнейшем жить с более высокой нагрузкой труда. 4/5

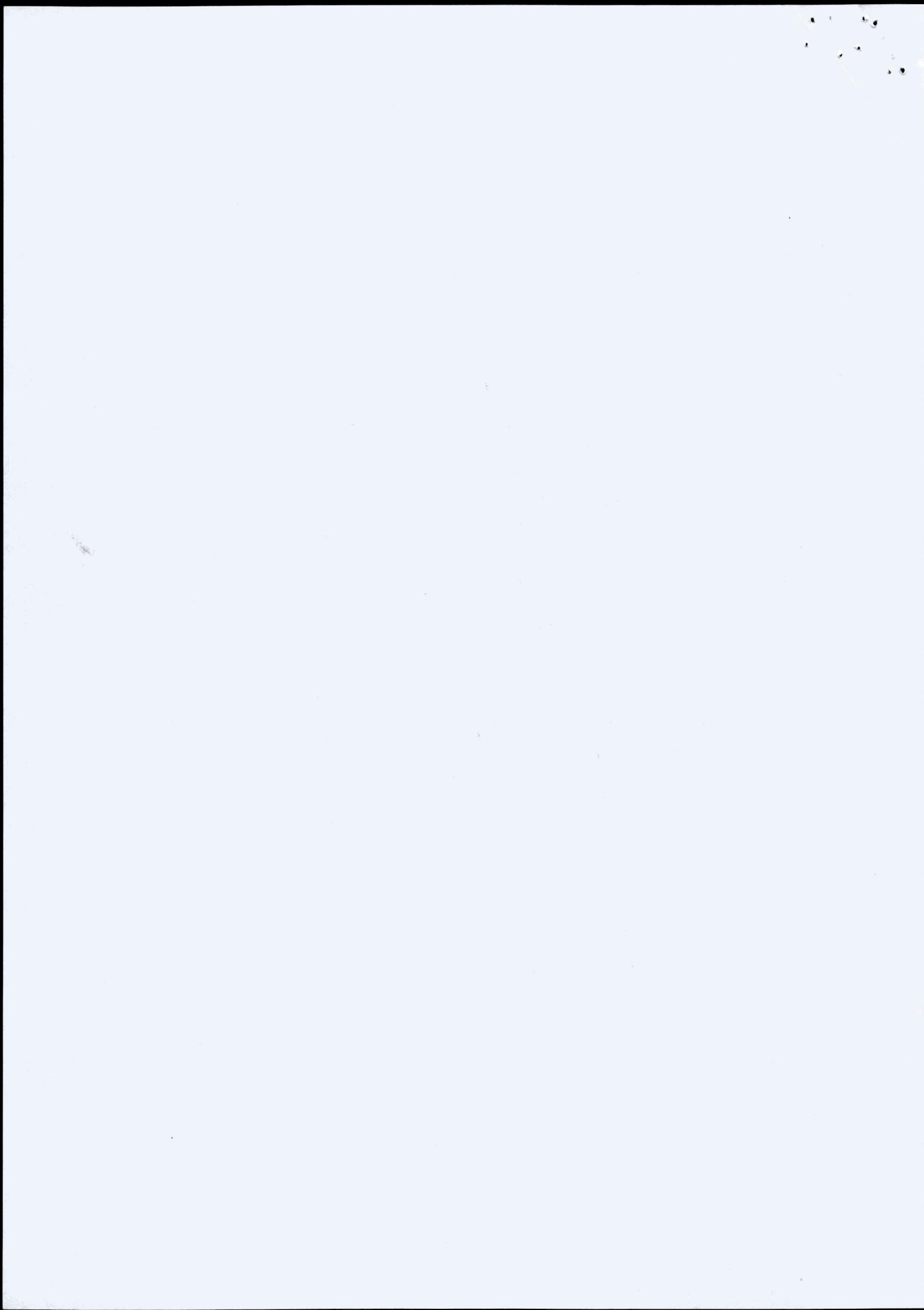
б) Останется не учёт, что водители (среди которых будут те, кто считает приведение) для сохранения подвески автомобилей и более комфортной езды предпочтут ездить по дорогам, где нет ям и трещин, а плохие дороги будут исполнены улицы. В дальнейшем это только усилит разницу в качестве дорог, т.к. тем предпочтёт проезжать по ним, что сократит время поездки 3/8

в) Принцип неподобности бывших - изменяется только у подростков, состоящих на учёте, а не подростков.

Павел Иванович, ограничив для пребывающих подростков доступ к кинофильмам, увеличил количество времени на криминальную деятельность (т.к. в него этого они могли бы смотреть фильмы)

8/8

может не смотреть другой фильм?



### Задача №3.

8)  $P_d - P_s = t$  +

~~Мы будем считать на  $t$~~

~~$P_y^1 = P_y + t$~~

~~$P_y^1 = 10 + t$~~

~~тогда  $P_y^1$  - цена с налогом, которую~~

~~заплатят за товар  $y$ .~~

~~$Q_y = 70 - P_y^1 = 60 - t$~~

~~$T = Q \cdot t$~~

~~$T = (60 - t) \cdot t = 60t - t^2$~~

~~$T = 378$~~

~~$60t - t^2 = 378$~~

~~$t^2 - 60t + 378 = 0$~~

т.к. рынок  $X$  также совершил  
конкуренцию, то  $P_x = MC_x$

т.к. на производство  $y$  предъявляется  
ограничение  $X$ , то  $Q_y = Q_x$  (т.к.  $x$  предает  
производство товара  $y$ )

Теперь решим

$$\left\{ \begin{array}{l} P_x = MC_y \quad (\text{для налога}) \\ Q_x = Q_y \end{array} \right.$$

$$MC_x = P_x = \frac{1}{6}Q_x$$

$$P_y = MC_y = \frac{1}{6}Q_y \quad (\text{для налога})$$

$$P_y^d = P_y^s + t \quad +$$

$$P_y^d = \frac{1}{6}Q_y + t$$

т.к.  $Q_y^d$  является равновесием  $Q$ , то

$70 - (P_y^s + t) =$  - спрос на  $y$  при налоге

~~$\Rightarrow 70 - \frac{1}{6}Q_y - t =$~~

~~$T = Q \cdot t$~~

~~$70 - \frac{1}{6}Q_y - t = 378$~~

~~$P_y^s = Q_y^d - t \leftarrow \text{цена без налога}$~~

$$\frac{1}{6}Q_y = 70 - Q_y - t$$

$$\frac{7}{6}Q_y = 70 - t$$

$$Q_y = 60 - \frac{6}{7}t \quad +$$

~~$70 - \frac{1}{6}Q_y - t = \frac{1}{6}Q_y$~~ 
 ~~$Q_y = 210 - 12t$~~

$$T = t \cdot \omega$$

$$T = (60 - \frac{6}{7}t) \cdot t$$

$$T = 60t - \frac{6}{7}t^2$$

$$T = 378$$

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

$$\frac{3}{7}t^2 - 30t + 189 = 0.$$

$$\frac{D}{4} = 225 - \frac{189 \cdot 3}{7} = \cancel{144}$$

$$\begin{cases} t = \frac{15+12}{\frac{3}{7}} = \frac{27 \cdot 7}{3} = 63 \\ t = \frac{15-12}{\frac{3}{7}} = \frac{3 \cdot 7}{3} = 7 \end{cases} +$$

III. к. государство не имеет  
бюджета налоги должны увеличивать  
бюджетное состояние граждан, то при  
выборе меньшего ставки налога  
производства фирм будет больше  $\Rightarrow$   
~~государство~~ государство выиграет  $+ 27$ .

$$Q_y = Q_x = 54$$

$$P_y^d = 16 ; P_y^s = 9$$

$$P_x = 9$$

$$b) t_x \cdot Q_x + t_y \cdot Q_y = 384$$

$$t_x = \frac{384}{Q_y} - t_y \quad (\text{i.e. } Q_x = Q_y)$$

$$-t + P_{dy} = P_{sy}$$

$$P_{sy} = MC_y = \frac{1}{6}Q_y + t_x$$

$$P_y^d = 70 - Q_y - t_y$$

$$\Rightarrow \frac{1}{6}Q_y + t_y = 70 - Q_y - t_y$$

$$\frac{7}{6}Q_y = 70 - t_x - t_y$$

$$\frac{7}{6}Q_y = 70 - \frac{384}{Q_y}$$

$$Q_y^2 - 60Q_y + 324 = 0$$

$$Q_y^2 = 900 - 324 = 24^2$$

$$\begin{cases} Q_y = 54 \\ Q_y = 6 \end{cases}$$

~~TO~~

?

III. к. фирмы Y

максимизируют прибыль,

а 54 единиц в равновесии

60, или 6, то

$$Q_y = 54$$

$$Q_y = Q_x = 54$$

$$t_x + t_y = 7$$

$$P_y^d = 16 ; P_y^s = 9$$

$$P_x = 9$$

~~t\_y и t\_x распределены в налогах~~  
~~пропорции так, чтобы t\_y + t\_x = 7.~~

~~Это очень наглажено или продавца!~~

4

### Задача 3

2) Я бы рекомендовал правительству занять сторону А, т.к. при ~~таком~~ налоге, предложении В, фирма Y всё равно полностью оплачивает налог на X, т.к. является единственным покупателем товара X, недовольство, нет разницы в предложении министра.

Но если собирается налог только с фирмой Y, ~~то издержки не транспортировки~~ (т.к. налог охватывает меньшее количество фирм) снизятся. ■ **Транспортировку где?**

Однако, если пользоваться системой, предложенной Единогласие B, то будет отсутствовать вероятность недовольства фирм Y ~~постоянно~~ несправедливым распределением налогов, т.к., по-моему мнению, неизвестно, так как при любой ставке налога ни одна фирма не может отреагировать.

Капиталы будут всё равно распределены в общем случае одинаково. При чём тогда ~~может~~ **иметься несправедливость?**

