

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>Зайцев Дмитрий Алексеевич</u>
Класс
<u>11</u>
Субъект Российской Федерации
<u>Республика Татарстан</u>
Регистрационный номер
<u>3397</u>

53034

661409

11:13 - 11:14

13:08 - 13:10

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*

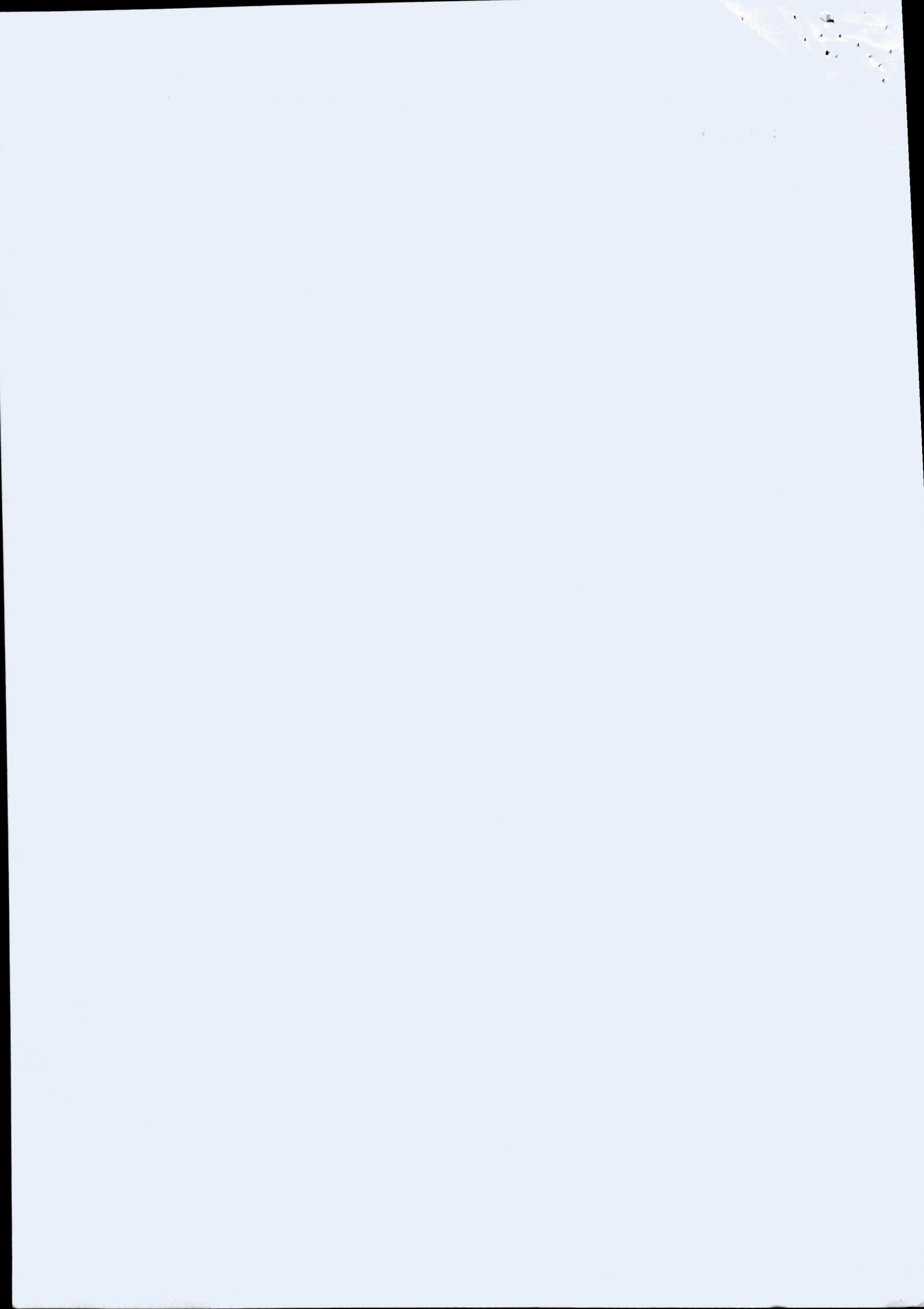
Время написания *240 минут*

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>18</i>	<i>15</i>	<i>25</i>	<i>12</i>	<i>3</i>	<i>11</i>	
Подпись	<i>B</i>	<i>ИИ</i>	<i>ИИИ</i>	<i>ИИИ</i>	<i>ИИИ</i>	<i>ИИИ</i>	

53034



Задача №1.

$$a) P_x = 16$$

$$P_y = 10$$

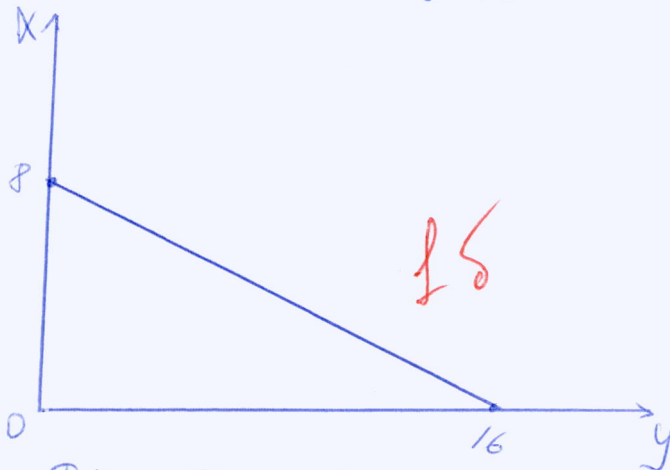
$$L = 160$$

$$W = 0,4$$

каждый может произвести либо X , либо $Y \Rightarrow$ КРВ имеет линейный вид
 Максимальное кол-во $X: 160 \cdot 0,05 = 8$ (где всех алья. издержки бременов)

Максимальное кол-во $Y: 160 \cdot 0,1 = 16$

Построим КРВ: $Y = 16 - 2X$



Т.к. работников заданное кол-во и зарплата определена
 $\Rightarrow$ ~~издержки на труд~~ издержки на труд: $160 \cdot 0,4 = 64$

$FC = 10$ по условию

$AC = 1$ (себестоимость каждой ед. товара текущего труда + FC)

$TC = 64 + 10 + 1 \cdot (X + Y) = 74 + X + Y$, где $X + Y$ кол-во произведенных
 товаров и издержек
 соответственно

$Pr = X \cdot P_x + (16 - 2X) \cdot P_y - X - (16 - 2X) - 74$

$Pr = 16X + (16 - 2X) \cdot 10 - X - 16 + 2X - 74 =$

$Pr = 16X + 160 - 20X - X - 16 - 74 + 2X$

$Pr = 70 - 3X \Rightarrow$ Т.к. Pr отрицательно зависит от X

$\Rightarrow X = 0 \Rightarrow Y = 16 - 2 \cdot 0 = 16$

$Pr = 70$

25

25

б) Построим КРВ с учетом увеличения производительности

$$FC_2 = 6$$

$\frac{1}{4}L \rightarrow$ каждый работник производит $0,05 \cdot 1,5 = 0,075$ товаров X.

$$W_2 = 1,25W_1 = 0,5$$

~~Ф.к. издержек на единицу производства~~

~~Строим КРВ с учетом того, что все страны по-прежнему (только теперь увеличена производительность работников).~~

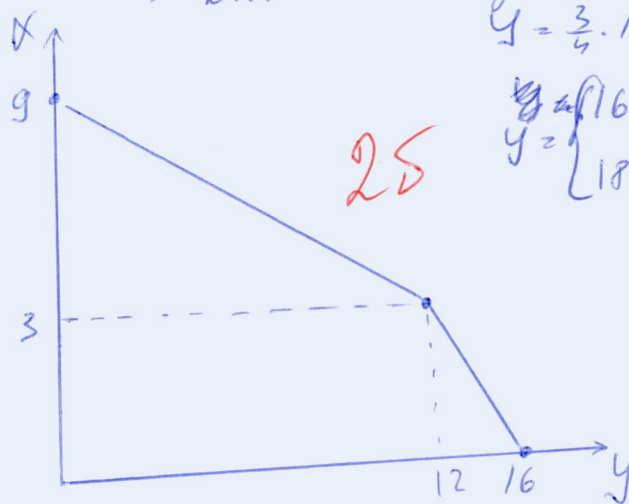
$$X_{\max} = \frac{3}{4} \cdot 160 \cdot 0,05 + \frac{1}{4} \cdot 160 \cdot 0,075 = 9$$

~~КРВ сместилась, изменился ее вид, Ф.к. каждый работник производит~~

~~мод X мод Y. Ф.к. цена работников повисла произвольной~~

$\Rightarrow$ КРВ имеет нули в точке: $X = \frac{1}{4} \cdot 160 \cdot 0,075 = 3$

$$Y = \frac{3}{4} \cdot 160 \cdot 0,12 = 12$$



$$Y = \begin{cases} 16 - \frac{4}{3}X, & X \in [0; 3) \\ 18 - 2X, & X \in [3; 9] \end{cases}$$

Почему именно там?

25

Запишем Pr функции с учетом перекомбинирования:

$$Pr = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y - \underbrace{\frac{1}{4} \cdot 160 \cdot 0,5 - \frac{3}{4} \cdot 160 \cdot 0,4}_{\text{зарплата}} - \underbrace{10 - 6}_{FC} - \underbrace{X - Y}_{\text{себестоимость}}$$

$$Pr = 16X + 10Y - 20 - 48 - 16 - X - Y = 15X + 9Y - 84$$

Рассмотрим прибыль для участка КРВ $X \in [3; 9]$.

$$Pr_1 = 15X + 9(18 - 2X) - 84 = 162 - 84 - 3X = 78 - 3X \Rightarrow X \text{ нужно минимизировать}$$

$$Pr_1 = 78$$

Рассмотрим прибыль для участка КРВ $X \in [0; 3)$

$$Pr_2 = 15X + 9(16 - \frac{4}{3}X) - 84 = 60 + 3X \Rightarrow X \text{ нужно максимизировать}$$

Таким образом, на участке $X \in [0; 3)$ нужно взять наиб. X, на участке $[3; 9]$ нужно взять наименьшее X $\Rightarrow X = 3$

$$Pr = 78 - 3 \cdot 3 = 69 \Rightarrow \text{т.к. в пункте а) прибыль 70,}$$

то фирме не стоит проводить реформ. Ответ нет, не стоит

26

58

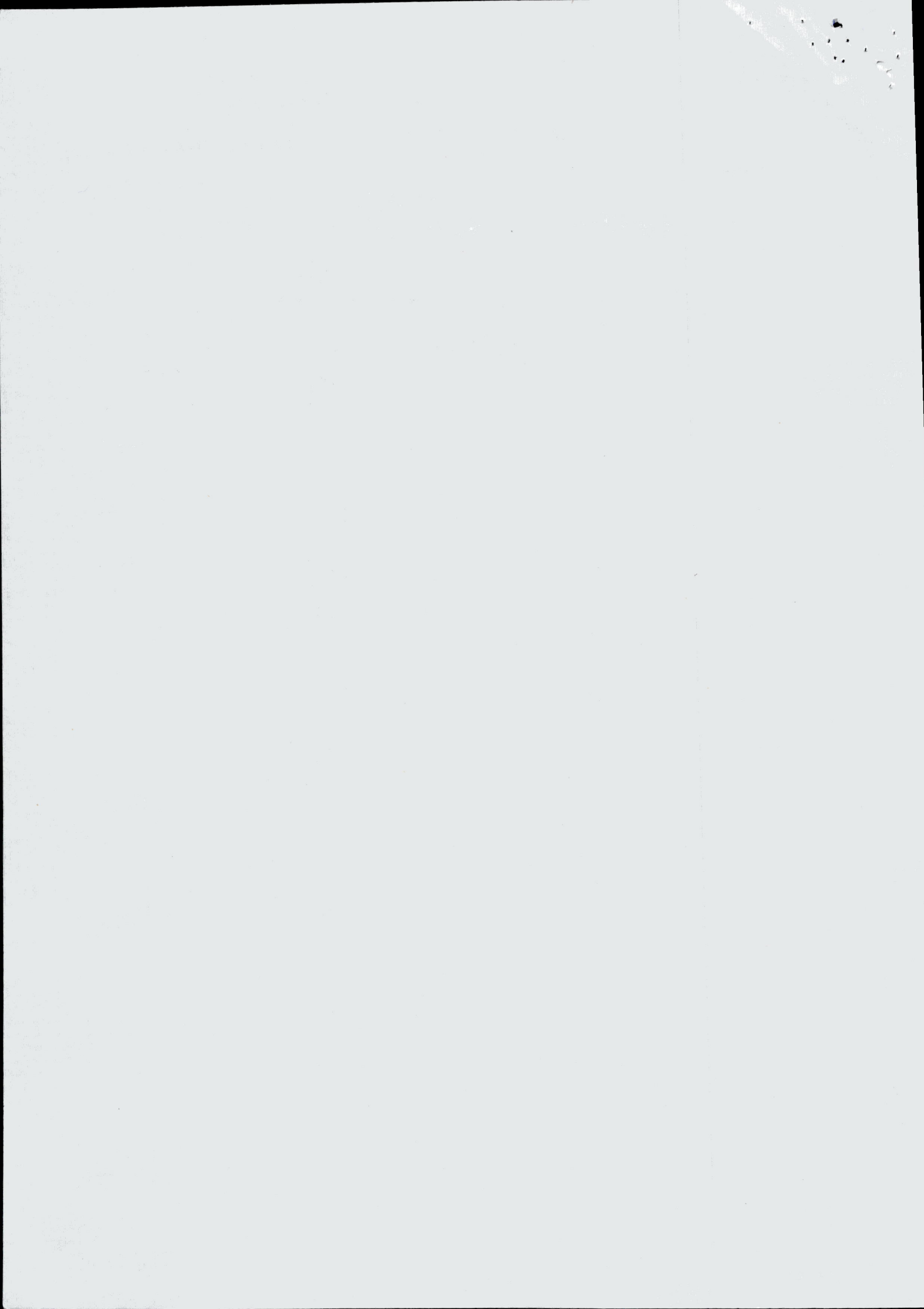
Задача 5.1

в) Т.к. в этом случае может измениться функция? ?
могут измениться условия работы (оборудование и т.д.)

Положительный внешний эффект — повышение квалификации
работника — работник может выполнять работу быстрее
25 — имеет высокую квалификацию ^{век?} $\Rightarrow$ его привлекут
на другую работу ~~то~~ с лучшими условиями.

Аналогично это происходит при выполнении работником
высшего $\Rightarrow$ π увеличивается.

15



Задача №2.

Запишем обратную функцию спроса на услуги такси:

$P = 600 - Q$; $Q = q_1 + q_2 \Rightarrow$ Запишем функции прибыли фирм «Автолайн» и «Минибус»:

$$P_A = (600 - q_1 - q_2)q_1 - 0,25q_1^2 = 600q_1 - q_1^2 - q_1q_2 - 0,25q_1^2 = 600q_1 - q_1q_2 - 1,25q_1^2$$

$$P_M = (600 - q_1 - q_2)q_2 - 0,5q_2^2 = 600q_2 - q_1q_2 - q_2^2 - 0,5q_2^2 = 600q_2 - q_1q_2 - 1,5q_2^2$$

В P_A - параболы с ветвями вниз по q_1

P_M - параболы с ветвями вниз по q_2 } $\rightarrow$ max в вершине.

$$\left. \begin{aligned} P_A'(q_1) &= 600 - q_2 - 2,5q_1 \\ P_M'(q_2) &= 600 - q_1 - 3q_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

Также известно, что «Автолайн» выбирает цену $\Rightarrow$ он ориентируется на кол-во, поездов «Минибуса».

$$600 - q_1 - 3q_2 = 0 \Rightarrow$$

$$P_A = (600 - q_1 - q_2)q_1 - 0,25q_1^2 = 600q_1 - q_1q_2 - 1,25q_1^2$$

$P_M = P \cdot q_2 - 0,5q_2^2$, т.к. для «Минибуса» цена задана, а для «Автолайна» сама выбирает цену.

Максимизируем прибыль «Минибуса» - это параболы с ветвями вниз по q_2

максимум в вершине

$$+ \quad q_2 = P = 600 - q_1$$

Максимизируем прибыль «Автолайна» - это параболы с ветвями вниз по q_1 .

максимум в вершине

$$600 - q_2 - 2,5q_1 = 0$$

$$- \quad q_1 = \frac{600 - q_2}{2,5}$$

Или иначе, что $q_2 = P$. Представим q_1 и q_2 в функцию спроса

$$P = 600 - q_1 - q_2 = 600 - \frac{600 - P}{2,5} - P = 600 - 240 + 0,4P - P$$

$$1,6P = 360$$

$$P = 225$$

Ответ: $P = 225$

Задача №3.

$$a) Q_y = 70 - P_y$$

Очевидно, что $Q_y = Q_x$. +

По условию известно, что фирмных предложений X имеет единственную точку в модели рынка $\Rightarrow Q_{SX} = aP$ +

$$P_{Kc} = 10$$

$$MC_y = P_x$$
 +

$$P_{Sy} = P_x$$

$$P_y = 70 - Q_y$$

} $\Rightarrow$ равновесие $70 - Q_y = P_x$.

из условия $P_{Kc} = 10 \Rightarrow Q_y = 70 - 10 = 60 = Q_{Kc}$

$$P_{yc} = 10 = P_{Kc}$$

Ответ: $P_{Kc} = 10$; $Q_{Kc} = 60$; $P_{yc} = 10$; $Q_{yc} = 60$ +

б) Т.к. цена вводится на конкурентном рынке $Y \Rightarrow$

$$MC_y = P_x + t$$

$\Downarrow$

$$P_{Sy} = P_x + t$$
 +

$$Q_y = 70 - P_y = 70 - P_x - t$$

Находим Q_{SX} . Из пункта а) $Q_{Kc} = 60$; $P_{Kc} = 10$

$$a = \frac{Q_{Kc}}{P_{Kc}} = 6$$

$\Downarrow$

$$Q_{SX} = 6 P_x$$
 + 1

Т.к. $Q_y = Q_x \Rightarrow$

$$6 P_x = 70 - P_x - t, \text{ откуда:}$$

$$P_x = 10 - \frac{t}{7}$$

$$Q_y = 70 - (10 - \frac{t}{7}) - t = 60 - \frac{6t}{7}$$

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

T должно равняться 378 $\Rightarrow$

48.

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

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

$$D = 3136$$

$$\sqrt{D} = 56$$

$$t_1 = \frac{70-56}{2} \quad t_1 = 7 \Rightarrow P_K = 9 \Rightarrow Q_K = 54 \Rightarrow P_Y = 16, Q_Y = 54$$

$$t_2 = \frac{70+56}{2} \quad t_2 = 63 \Rightarrow P_K = 1 \Rightarrow Q_K = 6 \Rightarrow P_Y = 64, Q_Y = 6,$$

т. к. число фирм не меняется и конкурентоспособности не могут уйти от рыночного механизма $\Rightarrow t_1, t_2$ как решения на заданных условиях являются равновесием, они не соответствуют условию

$$\Rightarrow t = 7, P_K = 9, P_Y = 16, Q_K = Q_Y = 54$$

$$\text{Ответ } t = 7; P_K = 9; P_Y = 16; Q_K = Q_Y = 54$$

б) т. к. конкурентная среда, спрос

$$Q_{SK} = 6(P_K - t_1)$$

$$P_{SY} = P_K + t_2$$

, где t_1 - налог на сырье X,

t_2 - налог на сырье Y.

$$Q_Y = 70 - P_Y = 70 - P_K - t_2$$

$$6P_K - 6t_1 = 70 - P_K - t_2$$

$$P_{SY} = P_K + t_2$$

$$6P_K - 6t_1 = 70 - P_K - t_2$$

$$7P_K = 70 - t_2 + 6t_1$$

$$P_K = 10 - \frac{t_2}{7} + \frac{6}{7}t_1$$

$$Q_Y = Q_K = 6\left(10 - \frac{t_2}{7} + \frac{6}{7}t_1 - t_1\right) = 6\left(10 - \frac{t_2}{7} - \frac{t_1}{7}\right)$$

$$T = t_2 \cdot Q_Y + t_1 \cdot Q_K$$

$$T_{\text{max}} \text{ уравнение 378}$$

$$60t_1 - \frac{6t_2t_1}{7} - \frac{6t_1^2}{7} + 60t_2 - \frac{6t_1t_2}{7} - \frac{6t_2^2}{7} = 378$$

$$10t_1 - \frac{t_2t_1}{7} - \frac{t_1^2}{7} + 10t_2 - \frac{t_1t_2}{7} - \frac{t_2^2}{7} = 378$$

$$10(t_1 + t_2) - \left(\frac{t_1^2}{7} + 2\frac{t_1t_2}{7} + \frac{t_2^2}{7} \right) = 63$$

$$10(t_1 + t_2) - \left(\frac{t_1}{7} + \frac{t_2}{7} \right)^2 = 63$$

$$10(t_1 + t_2) - \frac{1}{49}(t_1 + t_2)^2 = 63$$

$$(t_1 + t_2) \left(10 - \frac{1}{49}t_1 - \frac{1}{49}t_2 \right) = 63$$

$$t_1 + t_2 = n$$

$$\frac{1}{49}n^2 - 10n + 63 = 0$$

$$D = 100 - 36 = 64$$

$$\sqrt{D} = 8$$

$$n_1 = \frac{10-8}{\frac{2}{49}}$$

$$n_1 = 7$$

$$n_2 = \frac{10+8}{\frac{2}{49}}$$

$$n_2 = 63, t_1, t_2 = 63$$

не соответствует.
(тогда, что в 64.5)

$$t_1 + t_2 = 7, t_1 + t_2 \neq 3.5$$

$$t_1 = 7 - t_2$$

$$t_1 > 0, t_2 > 0$$

$$t_1 = 7 - t_2$$

$$Q_{sx} = 6(P_x - 7 + t_2) \quad (1)$$

$$P_x = P_y = P_x + t_2$$

$$Q_y = 70 - P_x - t_2 \quad (2)$$

$$(1) = (2): 6P_x - 42 + 6t_2 = 70 - P_x - t_2$$

$$7P_x + 7t_2 = 112$$

$$P_x + t_2 = 16 = P_y$$

$$Q_y = 70 - 16 = 54 = Q_x$$

$$\text{Ответ: } Q_y = Q_x = 54; P_y = 16; P_x = 16 - t_2$$

2) I от порожнейшая часть тиража А,

т.е. с одной стороны часть повсеместно
повышен транзакционных издержек
а также это ничем не изменит
по сравнению с тиражем II

+5

Задача №4.

- а) Прибыль компаний сократится $\rightarrow$ уменьшаются
 затраты $\rightarrow$ риск увольнения работников
 $\rightarrow$ риск невыплаты кредита. Для кого? Банка? Фирмы А? $\Rightarrow$ инвесторы не будут
 контролировать компанию, затратив уже свои средства.
- Уменьшение прибыли $\Rightarrow$ компаниям могут казаться
 конкуренты и она у компаний уже есть срочная,
 поэтому не имея возможности вернуть кредит. 5/10.
- За время выплаты кредита может случиться не
 экономический кризис, что повлечет за собой
 невыплату кредита. $\&$ Т.н. период долголетия - риск внешне
- б) Экономический кризис 2008 года $\rightarrow$ слишком
 высокие риски невыплаты кредита или разорения
 компаний. Повышение ставки процента по кредитам.

7/15.

Уточно
12/25

Задача №5.

- а) Иван Иванович будет сравнивать ТС двух заводов, т.к. он выбирает минимальные из них на все производства. переход с одного завода на другой при равенстве ТС.

$$TC_1 = TC_2$$

$$q_1^2 + q_1 + 100 = 2q_2^2 + q_2 + 28$$

$$q + q + 100 = 2q^2 + q + 28$$

$$q^2 = 36$$

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

$$TC_1(x) = 102$$

$$TC_2(y) = 31$$

при $0 \leq q \leq 6\sqrt{2}$
Иван Иванович производит на 2 заводе.
при $q > 6\sqrt{2}$ - на I.

$$MC_1 = 2q_1 + 1$$

$$MC_2 = 4q_2 + 1$$

т.к. совершенная конкуренция $\Rightarrow P_s = MC$ во всех MC тогда
на обоих заводах
AVC при 6 обоих случаях равно 1.

$$P = MC_2 + 1, q_2$$

$$q_2 = \frac{MC_2 - 1}{4}$$

$$q_1 = \frac{MC_1 - 1}{2}$$

$\Rightarrow$ другие предложения:

$$Q_s = \begin{cases} 0,25P - 0,25, & 0 \leq P \leq 1 \\ 0,5P - 0,5, & P \geq 1 \end{cases}$$

$$Q_s = \begin{cases} 0,25P - 0,25, & 0 \leq P \leq 1 \\ 0,5P - 0,5, & P \geq 1 \end{cases}$$

а) Ф.м. сов. пом. $\rightarrow$ цена за гална
если Иван Иванович производит на I заводе

$$Pr_1 = P \cdot q_1 - q_1^2 - q_1 - 100$$

$$Pr_2 = P \cdot q_2 - 2q_2^2 - q_2 - 28$$

q_1, q_2 $\rightarrow$ 200 парадом с введением вину
 $\rightarrow$ так в вершиках

$$q_1 = 0,5P - 0,5$$

$$q_2 = 0,25P - 0,25$$

$$Pr_1 = 0,5P^2 - 0,5P - 0,25P^2 + 0,25P - 0,25 - 0,5P + 0,5 - 100$$

$$Pr_2 = 0,25P^2 - 0,25P - 2(0,0625P^2 - 0,125P + 0,0625) - 0,25P + 0,25 - 28$$

В каждом случае, при котором $Pr_1 = Pr_2$

$$Pr_1 = 0,25P^2 - 0,5P - 99,25$$

$$Pr_2 = 0,125P^2 - 0,25P - 0,125 + 0,25 - 28 = 0,125P^2 - 0,25P - 27,875$$

$$0,25P^2 - 0,5P - 99,25 = 0,125P^2 - 0,25P - 27,875$$

$$0,125P^2 - 0,25P - 71,375 = 0$$

$$P^2 - 2P - 571 = 0$$

$$D = 4 + 2284 = 2288$$

Каждому P_k , получаем, что при цене меньше P_k

$Q_1 = 0,25P - 0,25$, при цене больше P_k $Q_1 = 0,5P - 0,5$



б) $Pr_1 = P(q_1 + q_2) - q_1^2 - q_1 - 100 - 2q_2^2 - q_2 - 28$ Иван Иванович
сравнивает ~~парадом с введением вину по q_1 и q_2 в этом случае будет~~
~~превышение издержек~~
 $MC_1 = MC_2$

(-)

$$2q_1 + 1 = 4q_2 + 1$$

$q_2 = 0,5q_1 \rightarrow$ Предл или производим на II заводе, $\frac{2}{3}$
на I заводе

$$P_5 = \frac{4q+1}{3} \neq \frac{2(2q+1)}{3} = \frac{8q+3}{3} = \frac{8}{3}q + 1$$

Ответ $q_2 = 0,375P - 0,375$

А одна завог?

ре?

Задача 5

$$b) MC = P_s = \frac{P}{3}Q + 1$$

$$Q_D = 37 - P$$

$$P_D = 37 - Q$$

$$MR = 37 - 2Q$$

$MR = MC$ (вспомогательная линия, а MC - вертикаль)

$$37 - 2Q = \frac{P}{3}Q + 1$$

$$36 = \frac{14}{3}Q$$

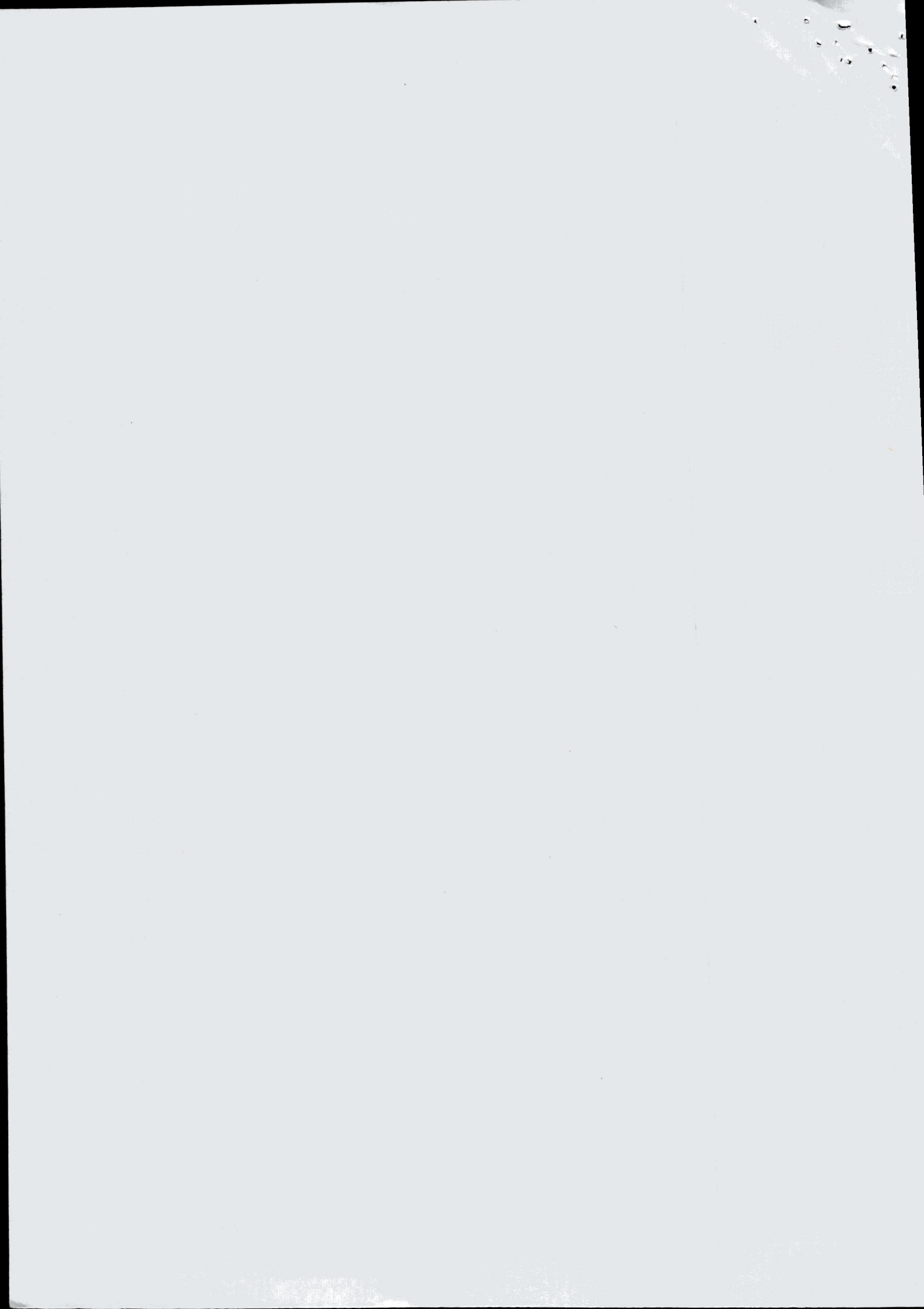
$$Q = \frac{108}{14} = \frac{54}{7} = 7 \frac{5}{7}$$

$$Q_1 = \frac{54}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{108}{21}$$

$$Q_2 = \frac{54}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{54}{21}$$

$$\text{Ответ } Q = 7 \frac{5}{7}, P = 29 \frac{2}{7}$$

Кубыш!



Задача №6.

- а) Т.к. люди, переехавшие документы в президентство в университет или направились на получение хорошего образования, и они могли его получить из-за своего стремления к образованию и самостоятельному учению в европейских университетах.

(2/3)

Как это связано с вопросом?
Из чего следует, что образование лучше в президентном?

- б) Люди не одобряют жесткие меры, санкции, а если по ним, так они одобряют акселератор, засекретившие меры, санкции. Больше санкции и меры люди склонны одобрять, так они одобряют, о них никто не узнает.

(3/8)

- в) Т.к. просят реальных сил, незаконными для людей мер, а они стоят на улице впереди → Их привлекает незаконная деятельность → они стали смотреть еще больше реальных? → вопросы преступная? Также у людей стимулы к криминальной деятельности, создают совет не только реальных, это и окружение и многообразие альтернативных людей на реальных стали криминальные деятели или одобрение на улице с криминальными братьями.

(6/8)

как соотносится
эти тезисы

