

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

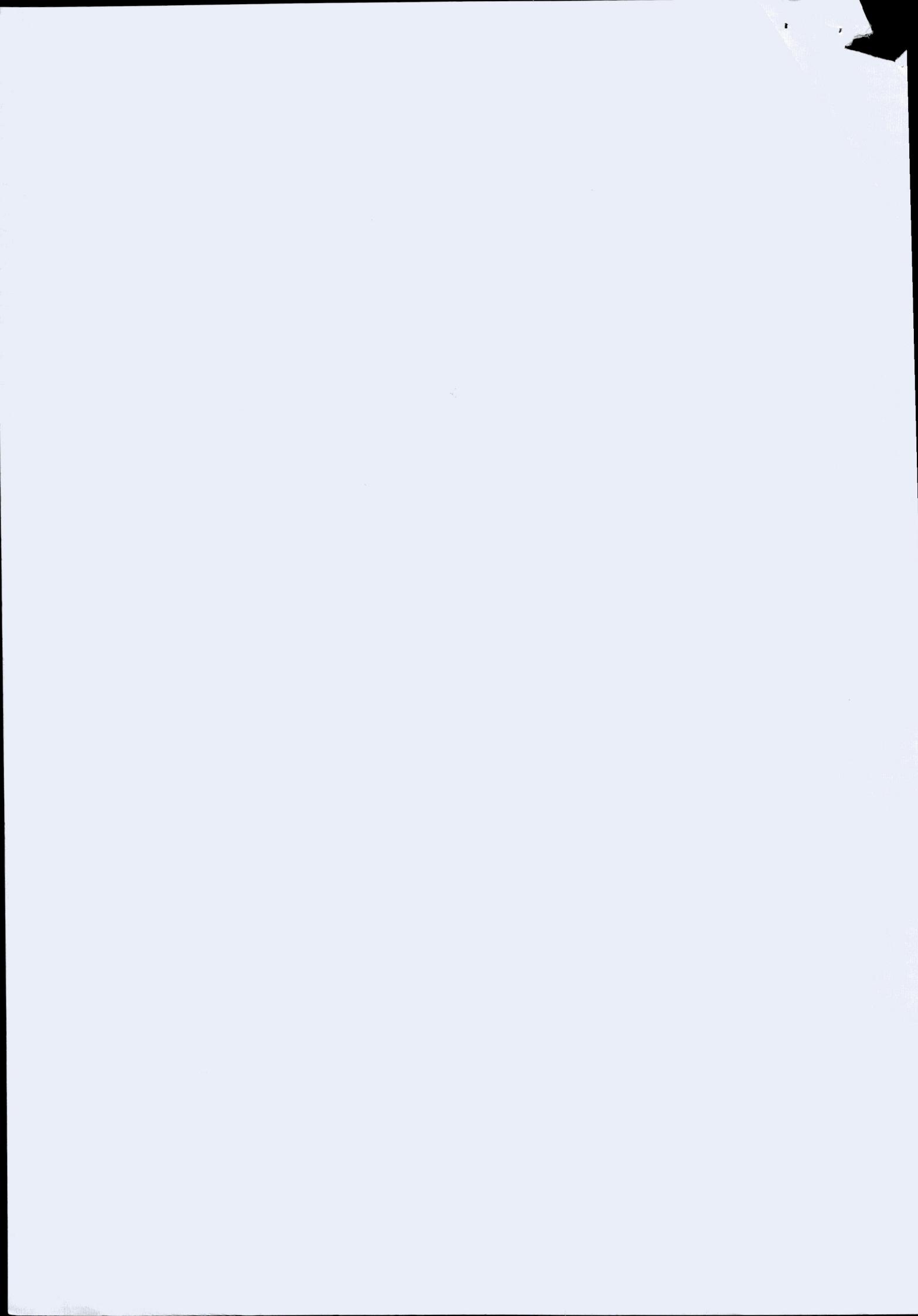
Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
Иченева Дарья Александровна
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Московская область
Регистрационный номер
3408

53021



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*

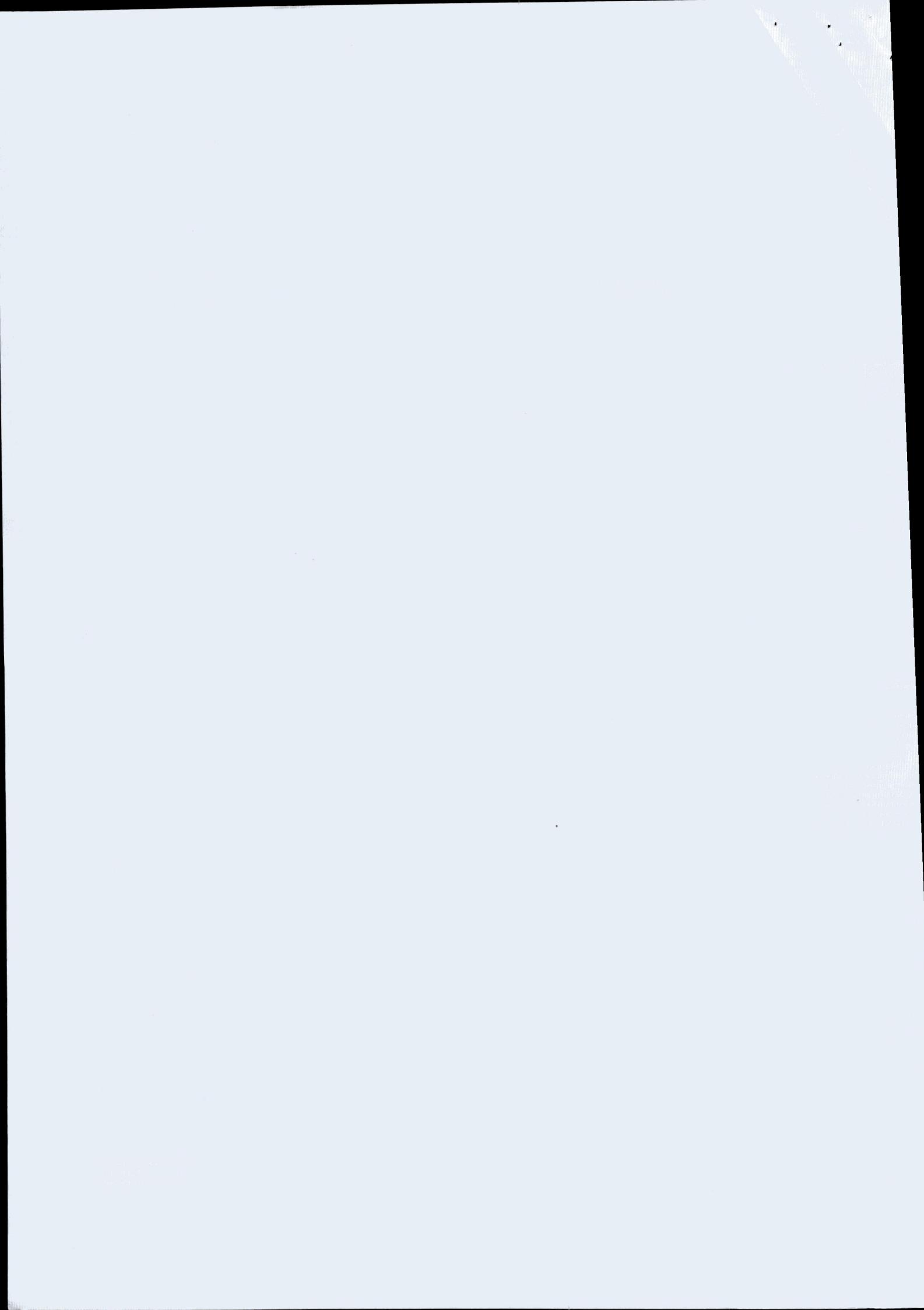
Время написания *240 минут*

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	17	25	3	10	18	25	
Подпись	Б.Д.	Ильин	Логинов	Логинов	Андрей	Косяков	

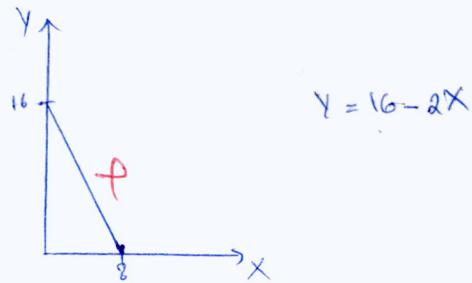
[53021]



Задача №1.

а) В системе 160 сотрудников, каждый из которых производит $0,05X$ и это $0,1Y$, при этом $AC_x = \text{Const}$, $AC_y = \text{Const} \Rightarrow$ максимальное количество производимое компанией производство $0,05 \cdot 160 = 8$ и это $0,1 \cdot 160 = 16$ человек \Rightarrow

\Rightarrow КПВ имеет следующий вид:



Дано, что количество сотрудников зависит от количества часов, которые они производят \Rightarrow
 \Rightarrow где zero, где

$$FC = 10 + w \cdot L = 10 + 0,4 \cdot 160 = 10 + 64 = 74 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow TC = Q + 74 = (X+Y) + 74$$

$$\frac{VC}{Q} = 1 \Rightarrow VC = Q$$

$$\begin{aligned} \Pi &= TR - TC = P_x \cdot X + P_y \cdot Y - (Q + 74) = P_x \cdot X + P_y \cdot Y - X - Y - 74 = X(P_x - 1) + Y(P_y - 1) - 74 \\ -74 &= X(P_x - 1) + (16 - 2X)(P_y - 1) - 74 = X(16 - 1) + (16 - 2X)(10 - 1) - 74 = 15X + 8(16 - 2X) - 74 \\ &= 90 - 3X \rightarrow \max \end{aligned}$$

$$\Pi = 16X + 10Y - X - Y - 74 = 15X + 9Y - 74$$

Намечены возможные ограничения, т.е. $Y \leq 16 - 2X$

$$\begin{aligned} 9Y &\leq 144 - 18X \\ 15X + 9Y &\leq 15X - 74 + 144 - 18X \\ \Pi &\leq 90 - 3X \end{aligned}$$

$\Rightarrow \Pi$ максимальное при $X=0$.
 \star

$$\text{Тогда } \Pi = 10Y - Y - 74 = 9Y - 74 \rightarrow \max_{Y \in [0; 16]}$$

$$Y = 16 \Rightarrow \Pi = 70. \star$$

б) $\frac{1}{4} \cdot 160 = 40$ человек наше курсов будет производить по $0,05 \cdot 1,5 = 0,75$ часов в час, т.е.
 X_{\max} станет равно $120 \cdot 0,05 + 40 \cdot 0,75 = 6 + 30 = 36 \star$ \Rightarrow новые КПВ:
 не обосновано предложение КПВ

$$FC = 6 + 10 + \frac{3}{4}L \cdot 0,4 + \frac{1}{4}L \cdot 0,4 \cdot 1,25 = 16 + 120 \cdot 0,4 + \cancel{120} \cdot 0,5 = 16 + 48 + 20 = \cancel{16} \cancel{48} \cancel{20} 84$$

$$TC = Q + 78 = X + Y + 84$$

$$\Pi = 16X + 10Y - X - Y - 84 = 15X + 9Y - 84$$

возможности применения КПВ:

$$Y \leq 16 - \frac{16}{9}X$$

$$9Y \leq 144 - 16X$$

$$\Pi \leq 144 - 16X + 15X - 84$$

$$\Pi \leq 60 - X \rightarrow \max_{X \in [0; s]}$$

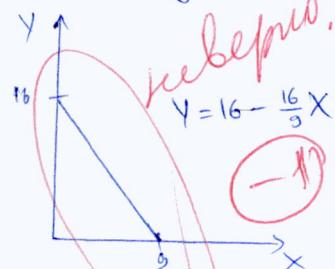
неберю!
 где берут КПВ.

$$\Rightarrow X = 0, \Pi = 60.$$

Таким образом, предложенное ограничение сократится до $70 - 60 = 10$

\Rightarrow лучше не сажать проводить данное курсо \star

(3)



(3)

б) Сотрудники могут быть заинтересованы в прохождении курсов даже без нововведений зернодора, поскольку данный курс повышает их квалификацию, и они смогут найти себе более оптимальное место работы, либо в случае ликвидации предприятий, им легче будет найти подходящую работу. Все региональные работники стремятся к максимизации своей прибыли, а поскольку они не имеют з/п для данного курса, т.е. не получают убытков, а з/п за данную выше такую же, то они ничего не теряют, а при переходе на более оптимальное место работы их з/п повысится, что привнесет дополнительное значение.

Работники совершают на курсах без нововведений з/п \Rightarrow принос в виде убытков $\{$
находят ищут выше данное курсов. Что это будет вынуждены в технологии? $\}$
(человеческие возможности, квалифицированные работников), что навредит производительности
производства в долгосрочном периоде и увеличит производственное возмущение
одинаковая зарплата,
разные

а концепция? (-1)

Задача №2.

Фирма "Минибус" в конечном итоге воспринимает цену как заданную, и будет максимизировать свою прибыль:

$$\pi_{\text{мини}} = P \cdot q_2 - 0,5q_2^2 \rightarrow \max_{q_2 \in [0; \infty)}$$

График данной функции представляет собой параболу ветвящую вниз \Rightarrow

$$\Rightarrow \text{максимум будет находиться в ее вершине: } q_2 = \frac{-P}{-0,5 \cdot 2} = P$$

Т.е. фирма "Минибус" водит цену, равную P .

Фирма "автобус" будет максимизировать свою прибыль, начиная с всплеска водит другую цену в зависимости от цен, водимых "автобусом".
Исходя из функции спроса, получим $P = 600 - Q = 600 - (q_1 + q_2) \quad \left. \begin{array}{l} \\ q_2 = P \end{array} \right\} \Rightarrow$

$$\Rightarrow P = 600 - q_1 - P$$

$$2P = 600 - q_1$$

$$P = 300 - \frac{q_1}{2}$$

В таком случае прибыль "автобус" будет иметь вид:

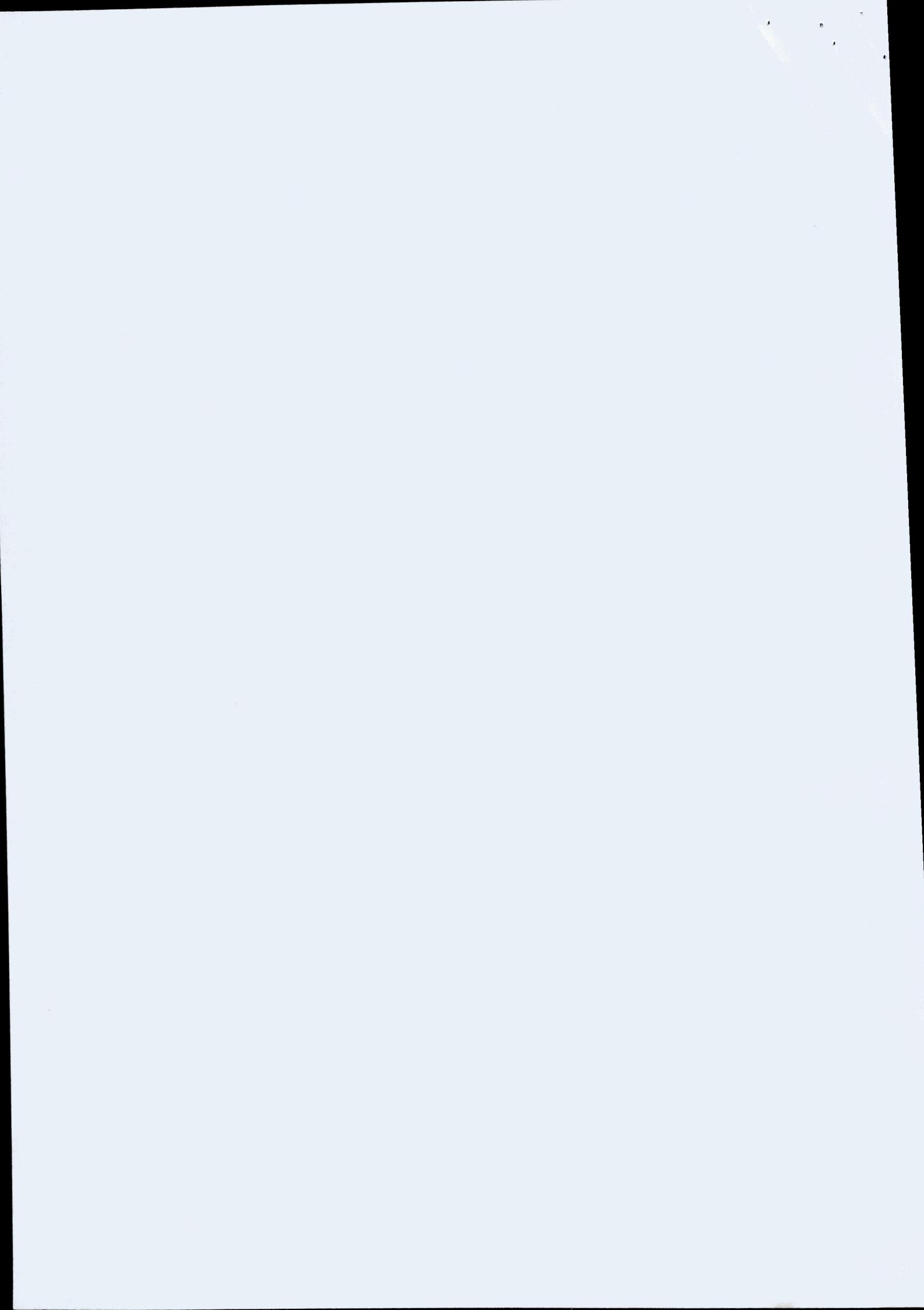
$$\pi_{\text{авт}} = q_1 \cdot \left(300 - \frac{q_1}{2}\right) - 0,25q_1^2 = -\frac{3}{4}q_1^2 + 300q_1 \rightarrow \max_{q_1 \in [0; \infty)}$$

Графиком функции является парабола с ветвями вниз \Rightarrow

$$\Rightarrow q_{\text{opt}} = \frac{-300}{-\frac{3}{4} \cdot 2} = \frac{300 \cdot 2}{3} = 200 \quad - \text{такой всплеск водит "автобус"} \Rightarrow$$

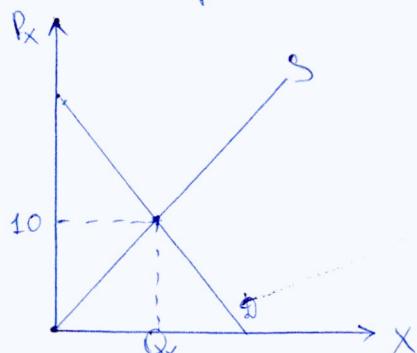
$$\Rightarrow \text{цене плюс } P = 300 - \frac{q_1}{2} = 300 - \frac{200}{2} = 200.$$

Ответ: Иван Иванович водит $P = 200$.



Задача №3.

товар X



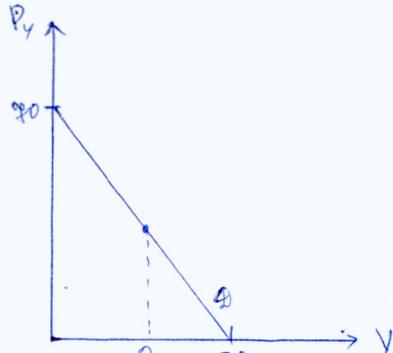
~~$$\epsilon_p^s = 1 \Rightarrow Q_s^s = a \cdot P \quad \text{---} \\ \Rightarrow Q_s^s = a \cdot P \cdot N_x,$$~~

где N_x - кол-во фирм товара X

Qx - объем, который в равновесии выпускает товар Y

~~MC = P~~т.к. Q_s^s здесь совпадает с MC, то единица фирм MC = aP

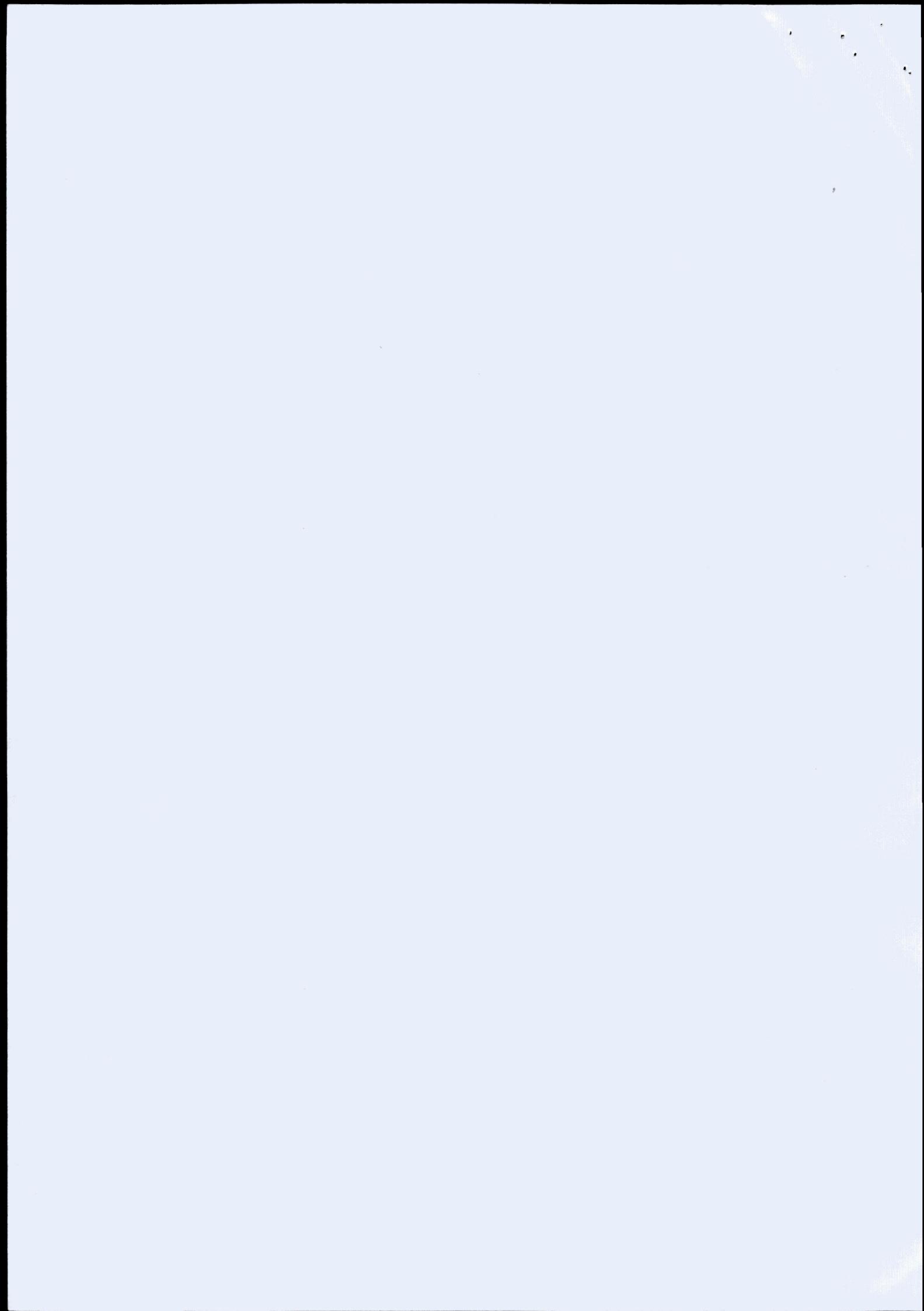
товар Y



$$Q_y^d = 70 - P_y$$

$$TC = P_x \cdot Y \Rightarrow MC = P_x = 10. +$$

товар Y выпускает Qx штук, т.е.
одна продажа $Q_y = Q_x$ + израсход.Рынок товаров не покидает товар Y, значит
 $P_y > P_x$, т.е. $P_y > 10$.38.



Задача №4.

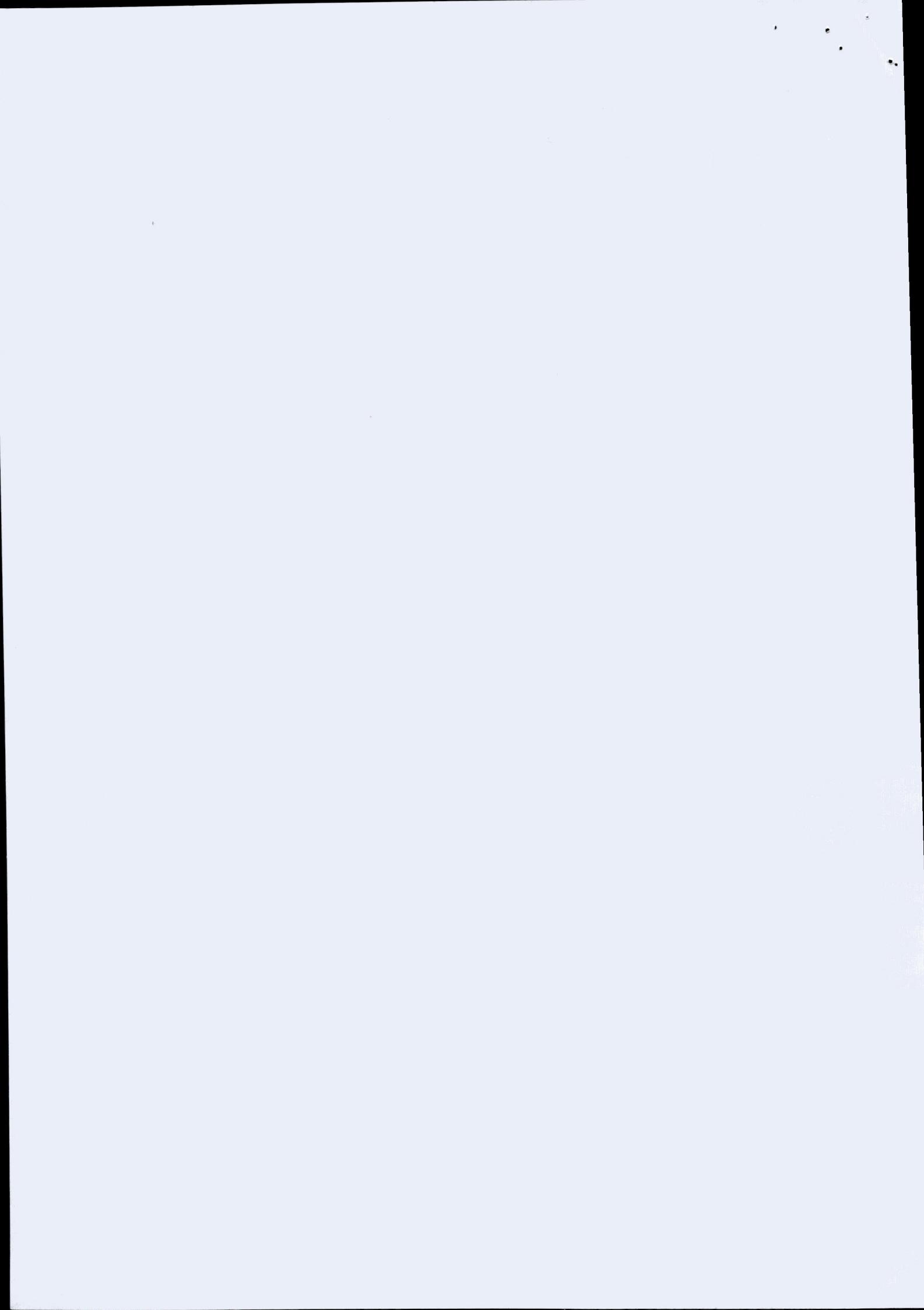
a) Компания X может окажаться неспособной погасить по долговым обязательствам, в связи с тем что инвесторы рискуют потерять 20% от стоимости сделки, если банк-кредитор решит вернуть кредит, то уменьшит ее прибыль, а следовательно, и доходы инвесторов.

~~Банк~~ Ситуация в отношении может измениться (и пример, введение санкций, открытие новых технологий и т.д.), что может привести к более уменьшению риска на кредитную /ценную/ прибыль X, тогда сделка в долгосрочной перспективе окажется неприбыльной.

16/10

Банк - кредитор рискует тем, что компания X может окажаться неспособной погасить по долгам, тогда лишь это долг будет возмещен банку специальными средствами, лишь в случае однократного обесценения X банк потеряет, либо банк вообще потеряет эти деньги. Такие, если кредит берется на длительный срок, а сумма крупная, банк рискует получать из-за обесценения из-за инфляции деньги.

b) Технологии развиваются все быстрее и быстрее, экономическая ситуация в мире ухудшается, что делает риски для инвесторов крупных компаний (включая крупные компании A & LBO) все реальнее, и инвесторы ~~не~~ откажутся от сделки крупных LBO, риск которых слишком велик.



Задача №5.

а) Прибыль при производстве из I злаков имеет вид:

$$\pi_1 = \begin{cases} P \cdot q_1 - q_1^2 - q_1 - 100, & \text{если } q_1 > 0 \\ 0, & \text{если } q_1 = 0 \end{cases} \rightarrow \max_{q_1}$$

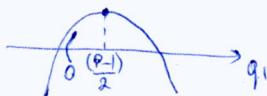
Максимизируем первый вариант (при $q_1 > 0$):

$$-q_1^2 + (P-1)q_1 - 100 \rightarrow \max_{q_1 \in (0; \infty)}$$

Парabol с ветвями вниз $\Rightarrow q_1 = \frac{-(P-1)}{-2} = \frac{(P-1)}{2}$

Далее возможны 2 случаи:

1) $\frac{P-1}{2} > 0$, т.е. $P > 1$



в таком случае возможен

$$q_1 = \frac{P-1}{2} \Rightarrow$$

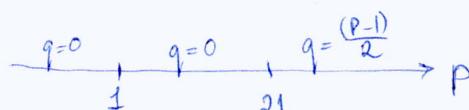
$$\pi_1 = P \cdot \frac{(P-1)}{2} - \frac{(P-1)^2}{4} - \frac{(P-1)}{2} - 100 =$$

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

Максимизируем второй вариант (при $q_1 = 0$)

Получаем $q_1 = 0$ и $\pi_1 = 0$

Далее, находим, при каких P из вариантов возможен выбор:



Справедливо $\frac{(P-1)^2}{4} - 100 > 0$

$$(P-1)^2 > 400$$

$$P-1 > 20$$

$$P > 21$$

\Rightarrow при $P \leq 1$ $\pi_1 = 0, q_1 = 0$

$P \in (1; 21]$ $\pi_1 = 0, q_1 = 0$

$P > 21$ $q_1 = \frac{(P-1)}{2}$ и $\pi_1 = \frac{(P-1)^2}{4} - 100$.

Далее, прибыль при производстве из II злаков имеет вид:

$$\pi_2 = \begin{cases} P \cdot q_2 - 2q_2^2 - q_2 - 28, & q_2 > 0 \\ 0, & q_2 = 0 \end{cases} \rightarrow \max_{q_2}$$

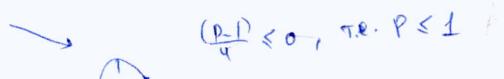
Максимизируем первый вариант ($q_2 > 0$):

$$-2q_2^2 + (P-1)q_2 - 28 \rightarrow \max_{q_2 \in (0; \infty)}$$

Парabol с ветвями вниз $\Rightarrow q_2 = \frac{-(P-1)}{-4} = \frac{(P-1)}{4}$



тогда $q_2 = \frac{P-1}{4} \Rightarrow \pi_2 = \frac{(P-1)^2}{8} - 28$



тогда $q_2 = 0, \pi_2 = 0$

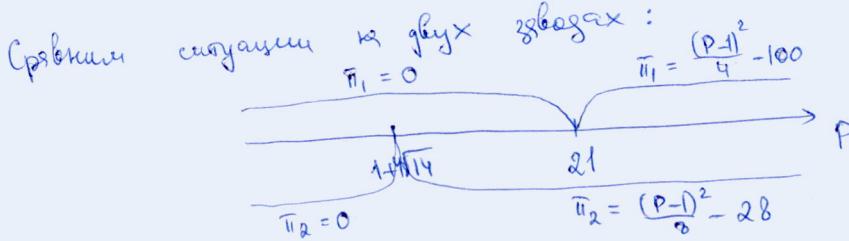
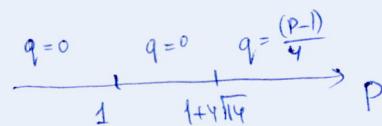
Дано, наимен., при каких P находят равные бордюры прибыли:

$$\text{Справка} \quad \frac{(P-1)^2}{8} - 28 > 0$$

$$(P-1)^2 > 224$$

$$P-1 > 4\sqrt{14}$$

$$P > 4\sqrt{14} + 1$$



Т.е. при $P \leq 1+4\sqrt{14}$, то $q_1 = q_2 = 0$

Дано, при $P \in (1+4\sqrt{14}; 21)$, т.к. $\pi_2 = \frac{(P-1)^2}{8} - 28 > 0$, то $q_2 = \frac{(P-1)}{4}$, $q_1 = 0$

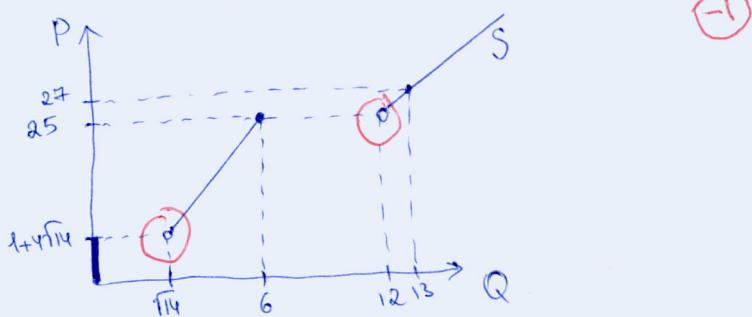
Дано, при $P \in [21; \infty)$, справка $\frac{(P-1)^2}{8} - 100 > \frac{(P-1)^2}{8} - 28$
 $\frac{(P-1)^2}{8} > 72$
 $(P-1)^2 > 576$
 $P-1 > 24$
 $P > 25 \Rightarrow$

при $P \in [21; 25]$, $q_2 = \frac{(P-1)}{4}$, $q_1 = 0$

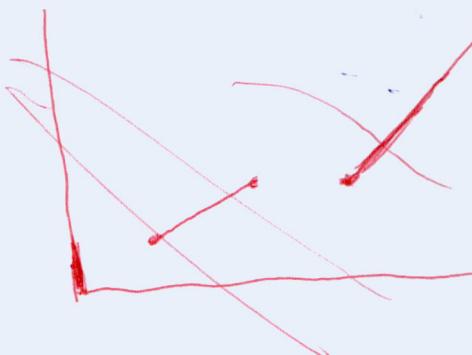
$P \in (25; \infty)$, $q_1 = \frac{(P-1)}{8}$, $q_2 = 0$

Таким образом, $Q^S = \begin{cases} 0, & P \leq 1+4\sqrt{14} \\ \frac{P-1}{4}, & P \in (1+4\sqrt{14}; 25] \\ \frac{P-1}{8}, & P > 25. \end{cases}$

нужен не I зоне
он производит при
 $P > 25$, а не II зоне -
при $P \in (1+4\sqrt{14}; 25]$.



7



Zadacha 5.

18

$$\delta) \quad \Pi = \begin{cases} P \cdot Q - q_1^2 - q_1 - 100 - 2(Q-q_1)^2 - (Q-q_1)-28, & q_1 > 0, q_2 > 0 \\ P \cdot q_1 - q_1^2 - q_1 - 100, & q_1 > 0, q_2 = 0 \\ P \cdot q_2 - 2q_2^2 - q_2 - 28, & q_2 > 0, q_1 = 0 \end{cases}$$

①

Рассмотрим первый вариант:

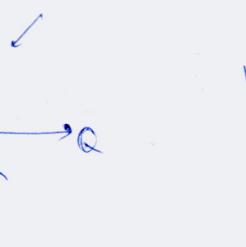
$$\Pi = P \cdot Q - q_1^2 - q_1 - 100 - 2Q^2 + 4Q \cdot q_1 - 2q_1^2 - Q + q_1 - 28 = -2Q^2 + Q(P+4q_1-1) - 3q_1^2 + 128 \rightarrow \max_{Q \in [0; \infty)} Q$$

$$\text{Найдите вierzchlinu funkz} \Rightarrow Q = \frac{-(P+4q_1-1)}{-4} = \frac{P-1+4q_1}{4}$$

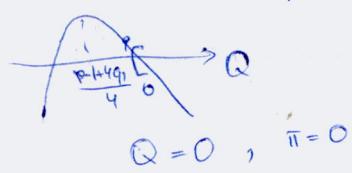
$$P-1+4q_1 > 0$$



$$Q = \frac{P-1+4q_1}{4}, \text{ range}$$



$$P-1+4q_1 \leq 0$$



$$Q = 0, \Pi = 0$$

$$\Pi = -2 \left(\frac{P-1}{4} + q_1 \right)^2 + \frac{(P-1+4q_1)(P+4q_1-1)}{4} - 3q_1^2 - 128 =$$

$$= -\frac{7}{4} \left(\frac{P-1}{4} + q_1 \right)^2 - 3q_1^2 - 128 = -\frac{7}{4} \cdot \frac{(P-1)^2}{16} - \frac{7}{4} \cdot \frac{(P-1)q_1}{2} +$$

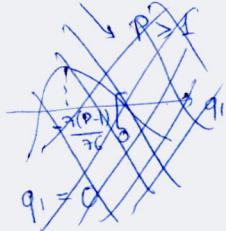
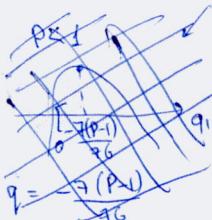
$$-\frac{7}{4} q_1^2 - 3q_1^2 - 128 = -\frac{19}{16} q_1^2 - \frac{7}{8} (P-1) q_1 - 128 -$$

$$-\frac{7(P-1)^2}{64} \rightarrow$$

Найдите вierzchlinu funkz

$$\max_{q_1 \in (0; \infty)} Q$$

$$\Rightarrow q_1 = \frac{\frac{7}{8}(P-1)}{-\frac{19}{16}} = -\frac{7(P-1)}{19}, \text{ t.k. } P-1+4q_1 > 0 \rightarrow P > 1 \Rightarrow$$



$$\Rightarrow q_1 = 0.$$

Таким образом, получаем, что функция не будет пропадать на 2^{yx} звёздах одновременно \Rightarrow ее представление в каком-то сечении не может быть из звёзд не симметрично по симметрии с пустотой a).

Известно!

$$6) P = 37 - q_1 = 37 - q_1 - q_2$$

$$\pi = \begin{cases} (37-q_1-q_2) \cdot (37-Q) - q_1^2 - q_1 - 100 - 2(Q-q_1) - 28, & q_1 > 0, q_2 > 0 \\ (37-q_1)q_1 - q_1^2 - q_1 - 100, & q_1 > 0, q_2 = 0 \\ (37-q_2)q_2 - 2q_2^2 - q_2 - 28 & \end{cases}$$

1) Максимизируем I вариант:

$$\pi = -2Q^2 + Q(P+4q_1-1) - 3q_1^2 - 128 = -2Q^2 + Q(37-Q+4q_1-1) - 3q_1^2 - 128 = -3Q^2 + Q(36+4q_1) - 3q_1^2 - 128 \rightarrow \max_{Q \in (0; \infty)}$$

Наряду с первым бнрз $\Rightarrow Q = \frac{-(36+4q_1)}{-6} = 6 + \frac{2}{3}q_1$, то бнрз ненормативно.

$$\text{При этом } \pi = -3\left(6 + \frac{2}{3}q_1\right)^2 + \left(6 + \frac{2}{3}q_1\right)6\left(6 + \frac{2}{3}q_1\right) - 3q_1^2 - 128 = 3\left(6 + \frac{2}{3}q_1\right)^2 - 3q_1^2 - 128 = \\ = \frac{4}{3}q_1^2 + 24q_1 + 108 - 3q_1^2 - 128 = -\frac{5}{3}q_1^2 + 24q_1 - 20 \rightarrow \max_{q_1 \in (0; Q]}$$

Наряду с первым бнрз $\Rightarrow q_1 = \frac{-24}{-\frac{10}{3}} = 7,2 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{тогда } Q = 6 + \frac{2}{3} \cdot 7,2 = 10,8 \\ q_1 \in (0; Q] \end{array} \right.$

$$\text{Тогда } \pi = -\frac{5}{3} \cdot (7,2)^2 + 24 \cdot 7,2 - 20 = 66,4$$

$$2) \pi = -2q_1^2 + 36q_1 - 100 \rightarrow \max_{q_1 \in (0; \infty)}$$

Наряду с первым бнрз $\Rightarrow q_1 = \frac{-36}{-4} = 9 \Rightarrow \pi = -2 \cdot 81 + 36 \cdot 9 - 100 = 62$

$$3) \pi = -3q_2^2 + 36q_2 - 28 \rightarrow \max_{q_2 \in (0; \infty)}$$

Наряду с первым бнрз $\Rightarrow q_2 = \frac{-36}{-6} = 6 \Rightarrow \pi = -3 \cdot 36 + 36 \cdot 6 - 28 = 80$

Таким образом, возможен вариант 3), т.е. при производстве $Q = q_2 = 6$ цена и продажи на уровне $P = 37 - q_2 = 37 - 6 = 31$.

Задача №6.

9

a) люди, поступившие в Преститутское училище, чтобы подавляющие тут документы, как правило, сдают через собой более высокие цену в тизучи. Они более амбициозные, более успешные примечат в изгнании, чтобы получать большую отдачу в бизнесе. Из-за поступления в Сиреневый университет их амбиции, уровень в бизнесе. Из-за поступления в Сиреневый университет их уровень и внешнее уровень успеха существенно не изменяется. Оттого, что они и внешнее уровень успеха в нем, просто оставивши документы в Преститутском универ-т, но не собираются успешно в нем, не изменяется тот уровень зарплаты, поскольку тот уровень успеха одинаково высокосоставленных людей ничто.

Т.е. здесь неверно определяется причина: их доходы выше из-за их характера, успеха, амбиций, иначе из-за которых они и поступили в Преститутское училище, а не из-за которого причинно-следственная связь)

b) люди также езжает ко тем дорогам, которые находятся в хорошем состоянии, и также езжает ко плохим дорогам, т.е. данное примечание правильно также будет, "засекрет" избивших людей ко хороших дорогах, и редко ко плохих.

Далее, данное примечание может подавлять себе люди, обладающие смертоносной, более зловещей люди, которые живут в хороших районах городов, районах городов, где дороги находятся в лучшем состоянии, или в старых районах или деревнях, где уходит под смертью.

c) Молодые люди, составляющие не усле в тизучи, смотрят химическое боевики, бизнес вспоминаями, живущими, личностями. С уменьшением просматриваемых или известных личностей, или же также будет давать свою вспоминаяость (также мотрит боевик, вспоминает аудиокнигу, при просмотре химического люди известно много перенесет соболи не тизучи, что после просмотре химического люди известно много известности), т.е. они будут не хвастать известных личностей, просмотре останется много известности, т.е. они будут не хвастать известных личностей, и они известят создавать их самостоятельно в реальной тизучи, т.е. новоизвестные уровень преступности.

8

8

