

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>Лунова Ирина Максимовна</u>
Класс
<u>11</u>
Субъект Российской Федерации
<u>республика Башкортостан</u>
Регистрационный номер
<u>3452</u>

52941

box 10.19 - 10.20

11:40 - 11:41

12.37 - 12.38

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*

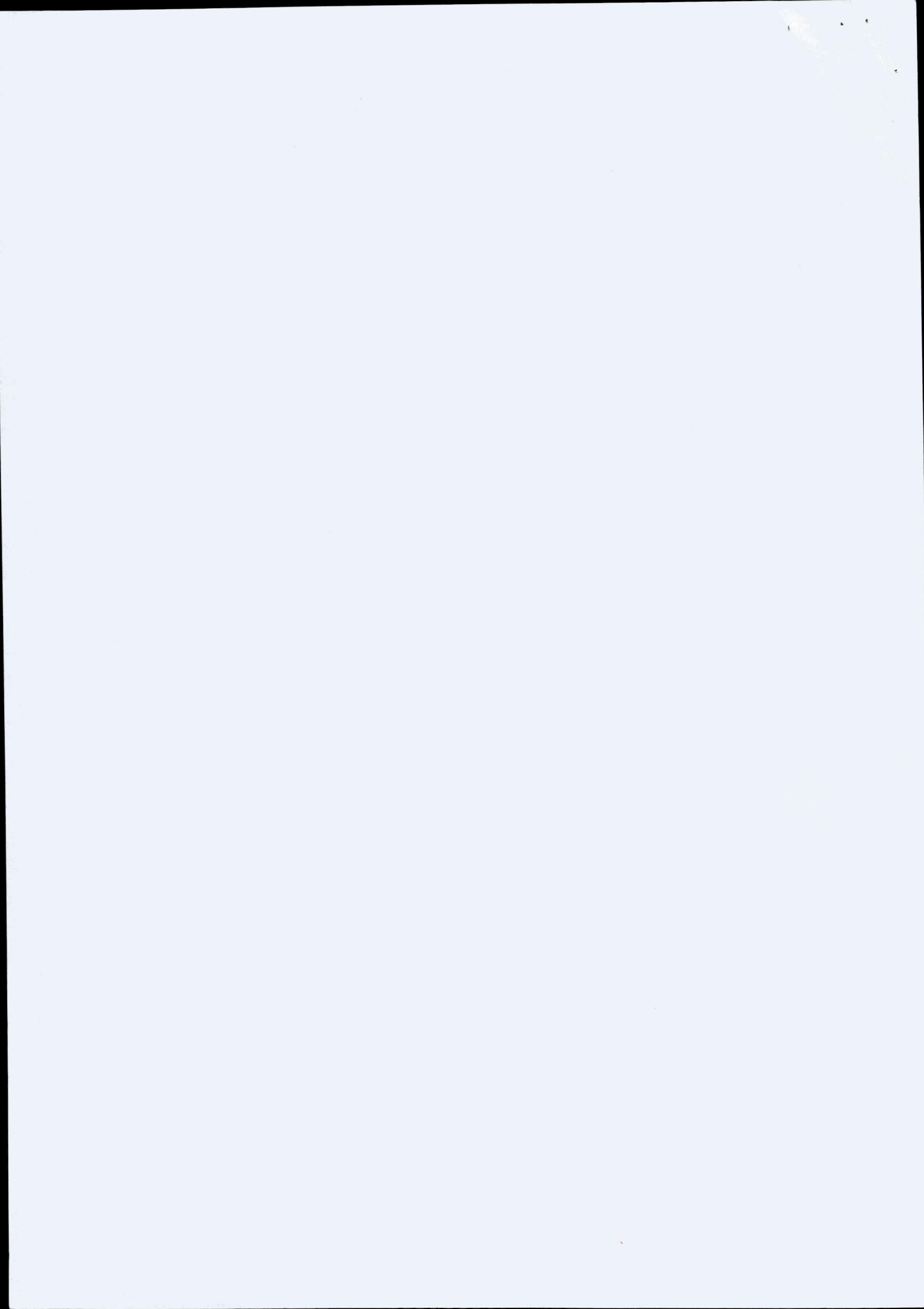
Время написания *240 минут*

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>8</i>	<i>25</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>19</i>	
Подпись	<i>РР</i>	<i>Мер</i>	<i>Жур</i>	<i>Р.А</i>	<i>Абу</i>	<i>Хаши</i>	

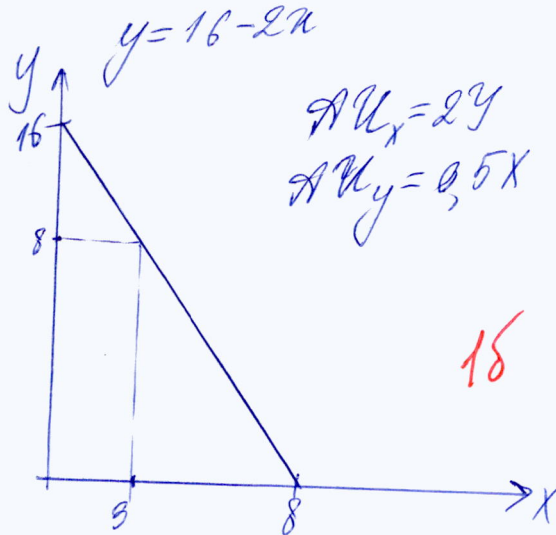
52941



Задача №1.

а) $P_x = 16$
 $P_y = 10$
 $L = 160$
 $w = 0,4$
 $FC = 10$
 $AVC = 1$

160 работников в год максимум производят
 либо $160 \cdot 0,05 = 8$ ед. X
 либо $160 \cdot 0,1 = 16$ ед. Y.
 П.к. альтернативные издержки постоянны, КТР:



$$\left. \begin{array}{l} MR_x = P_x = 16 \\ MU_x = 2y \end{array} \right\} 16 = 2y \Rightarrow y = 8, x = 3.$$

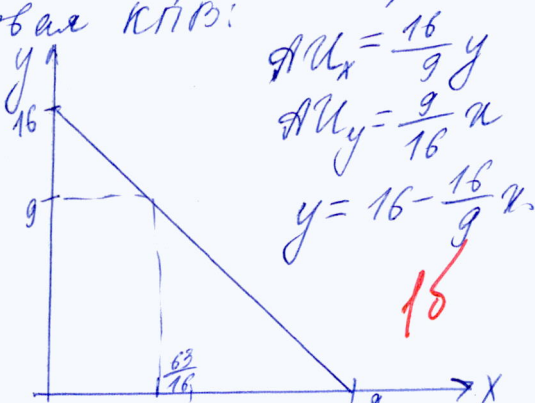
$$\left. \begin{array}{l} MU_y = P_y = 10 \\ MU_y = 0,5x \end{array} \right\} \Rightarrow x = 20 \text{ (невозможно).}$$

$y = 8, x = 3$?

Прибыль: $\Pi = P_y \cdot y + P_x \cdot x - AVC(x+y) - FC - wL = 16 \cdot 3 + 10 \cdot 8 - 1(8+3) - 10 - 0,4 \cdot 160 = 43.$

Ответ: КТР: $y = 16 - 2x$; $\Pi = 43.$

б) После курсов максимальное кол-во X увеличивается.
~~Теперь максимум~~ $\frac{1}{4} L = 40$ работников за год максимум про-
 изведут: X на 50% больше ($0,05 \cdot 1,5 = 0,075$): $0,075 \cdot 40 = 3.$
 Остаток $\frac{3}{4} L = 120$: $0,05 \cdot 120 = 6.$
 Новая КТР:



Теперь можно производить:

$$\left. \begin{array}{l} P_x = MR_x = 16 \\ MU_x = \frac{16}{9} y \end{array} \right\} 16 = \frac{16}{9} y \Rightarrow y = 9, x = \frac{63}{16}.$$

Новая прибыль:
 $\Pi = P_x \cdot x + P_y \cdot y - wL - FC$

см. на обороте

Теперь ~~XXXXXX~~ новая з/п 40 работников: $W' = 1,25 \cdot W = 0,5$.

Новая прибыль:

$$\Pi = P_x \cdot x + P_y \cdot y - AVC(x+y) - FC - W \cdot \frac{3}{4} L - W' \cdot \frac{1}{4} L =$$
$$= 16 \cdot \frac{63}{16} + 10 \cdot 9 - \frac{63}{16} - 9 - 10 - 48 - 20 = \frac{993}{16}.$$

Сравним Π и Π_0 .

$$\Pi - \Pi_0 = \frac{993}{16} - 43 = \frac{305}{16} > 6. \Rightarrow \text{компания станет проводить курсы.}$$

Ответ: КНР: $y = 16 - \frac{16}{9}x$; да.

в) Сотрудники заинтересованы, даже если им не поднимут з/п, т.к. работник, прошедший курс повышения квалификации, ~~является~~ более ценным кадром и менее вероятно подвергнется сокращению. Предприятию не выгодно увольнять сотрудника, в кото-го вложена ср-ва.

Организовывая курс ~~за свой счет~~ и не поднимая з/п, фирмы увеличивают ~~свое~~ ^{среднеотраслевую} производительность труда работников в большей степени, чем затраты на одного сотрудника. Это повышает ~~число~~ кол-во произведенного продукта при неизменной затрате, а, следовательно, прибыль. Если фирма ~~не~~ ожидает больше, чем затраты на курс, фирмы выгодно оплатить их за свой счет (в противном случае работники могут отказаться проходить курс).

Задача №2.

$Q_d = 600 - p$
 $TC_1 = 0,25 q_1^2$
 $TC_2 = 0,5 q_2^2$

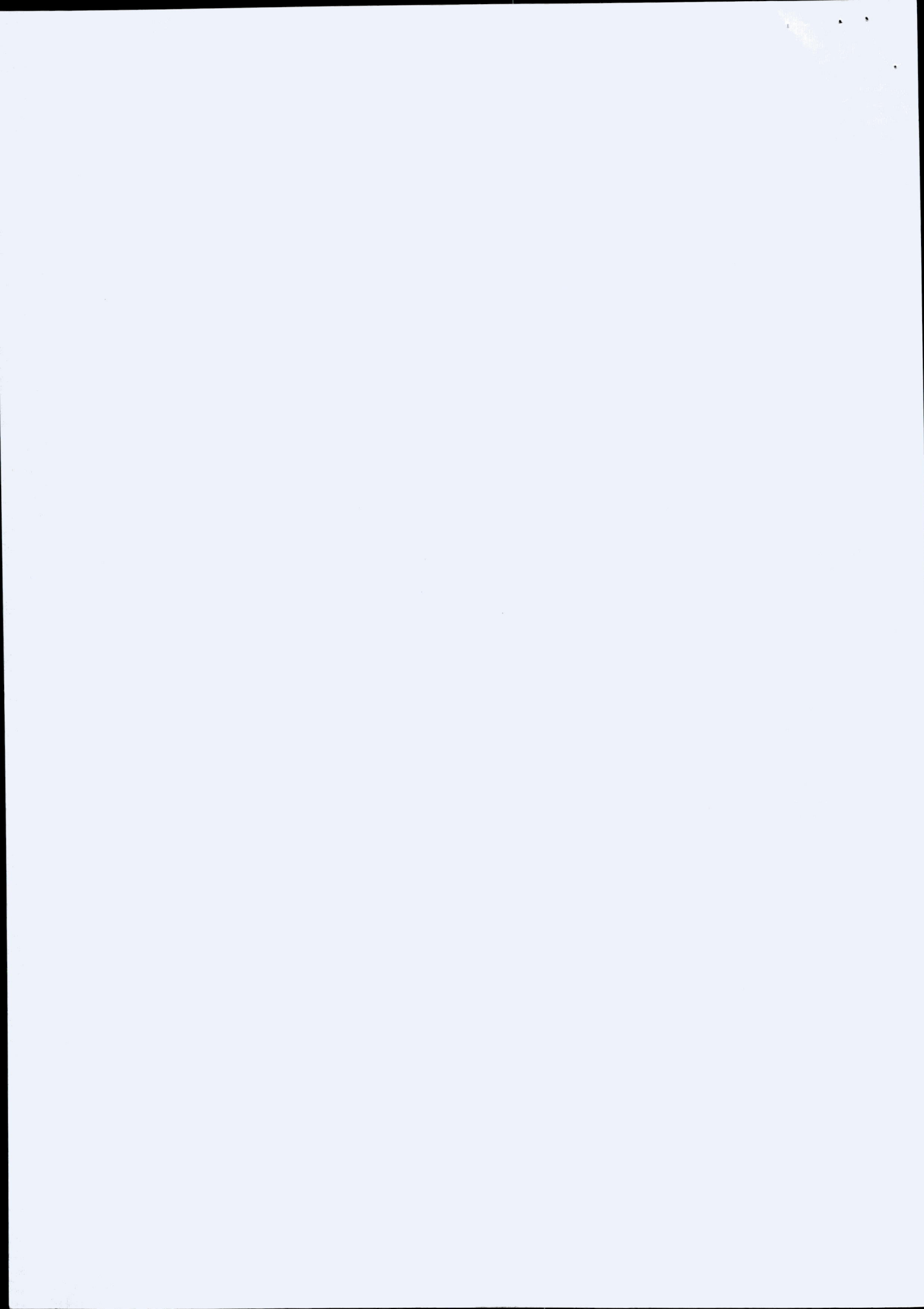
Фирма "Минибус" воспринимает цену как заданную. Она максимизирует прибыль:
 $\Pi_2 = p \cdot q_2 - 0,5 q_2^2$. Это парабола ветвями вниз. Максимум — вершина. Тогда ~~р-цена~~ ~~средств~~
 $q_2 = p$. (это зависимость предложения "Минибуса" от цены).

Тогда для "Автолайна": $Q_d = 600 - p - q_2 = 600 - 2p$.

$$q_1 = 600 - 2p.$$

Прибыль "Автолайна": ~~0,25 q_1^2~~ $\Pi_1 = p(600 - 2p) - (600 - 2p)^2 \cdot 0,25$;
 $\Pi_1 = -3p^2 + 1200p + 90000$. Это парабола ветвями вниз. Максимум — вершина. $p = \frac{1200}{6} = 200$.

Именно эту цену выгодно выбрать Ивану Ивановичу.
 Ответ: 200.



Задача №3.

а) П.к. ϵ_{sx} одной фирмой равна 1, а MC_x одной фирмой линейна, предложение на рынке x имеет вид:

$$Q_{sx} = a \cdot P_x. +$$

Предельное затрата фирмой, производителем y , равно $MC_y = P_x. +$

$$Q_{dy} = 70 - P_y; \quad Q_y = 70 - Q_y.$$

$$P_x = 70 - Q_y$$

$$Q_y = 70 - P_x; \quad \text{П.к. } Q_y = Q_x; \quad Q_{dx} = 70 - P_x.$$

$$Q_{sx} = Q_{dx}; \quad 70 - P_x = a \cdot P_x;$$

$$70 - 10 = a \cdot 10 \Rightarrow a = 6; \quad Q_{sx} = 6 \cdot P_x. +$$

$$Q_x^* = Q_y^* = 60. +$$

$$P_x^* = 10$$

$$P_y^* = 10.$$

б) $\cancel{P_{sy} = 70}$ $P_{sy} = 10 + t. \rightarrow$ Цена x не является постоянной!

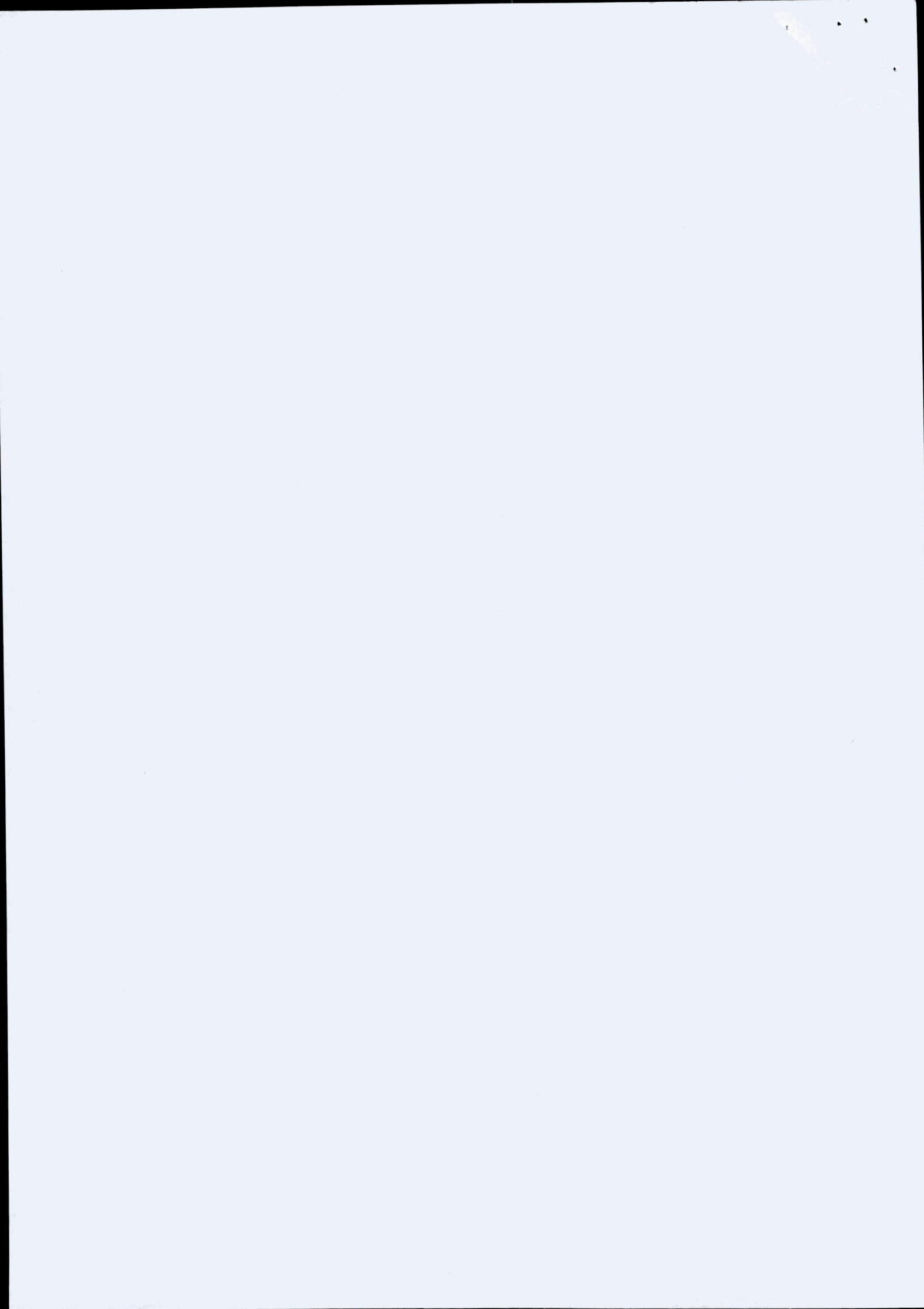
$$Q_y = 70 - 10 - t = 60 - t.$$

$$Tx = Q_y \cdot t = (60 - t) \cdot t = -t^2 + 60t.$$

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

$$-t^2 + 60t - 378 = 0. \Rightarrow \text{находим } t^* = \frac{-60 \pm 6\sqrt{58}}{-2} = 30 \pm 3\sqrt{58}$$

~~Найдем~~



Задача №4.

а) Риски инвесторов из компании А. Крах компании X (~~не имеет~~ отрицательная либо нулевая прибыль) до ~~окончания~~ полной выплаты долга по кредиту. Нарушение "стабильности прироста дохода" компании X ~~заставляет~~ принудит А оплачивать долг из своего кармана.

не выкупит 0/5

Риски банка-кредитора:

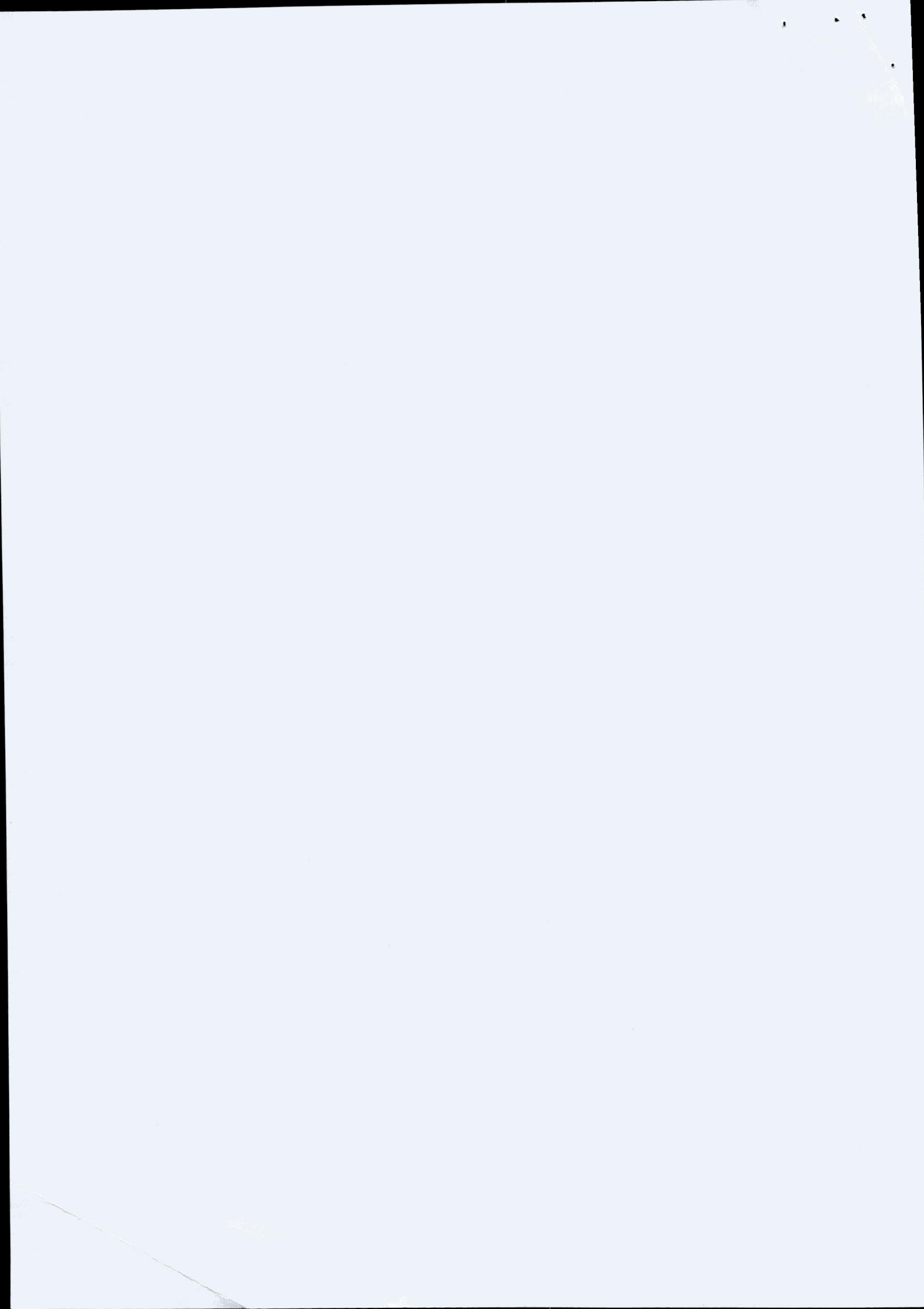
Холговые обязательства по кредиту числятся за компанией X. И поэтому в случае ее краха возникают проблемы с предъявлением требований по выплате долга компании А.

3/5

3/6

б) Одна из причин мировой кризис. Нестабильность дохода компаний предохраняет от совершения крупных ЛОД. В случае краха X "компания А" нужно выплачивать долг из своих средств.

0/5



Задача №5.

$$TC_1 = \begin{cases} q_1^2 + q_1 + 100, & \text{если } q_1 > 0 \\ 0, & \text{если } q_1 = 0 \end{cases}$$

$$TC_2 = \begin{cases} 2q_2^2 + q_2 + 28, & \text{если } q_2 > 0 \\ 0, & \text{если } q_2 = 0 \end{cases}$$

а) Прибыль на первом заводе:

$$\pi_1 = p \cdot q - q_1^2 - q_1 - 100 = -q^2 + (p-1)q - 100.$$

Это парабола ветвями вниз.
Максимум - вершина:

$$q = \frac{p-1}{2}.$$

$$\pi_1 = \frac{(p-1)^2}{4} - 100.$$

Прибыль на втором заводе: $\pi = p \cdot q - 2q^2 - q - 28 = -2q^2 + (p-1)q - 28$.
Это парабола ветвями вниз. Максимум - вершина: $q = \frac{p-1}{4}$.

$$\pi_2 = \frac{(p-1)^2}{8} - 28.$$

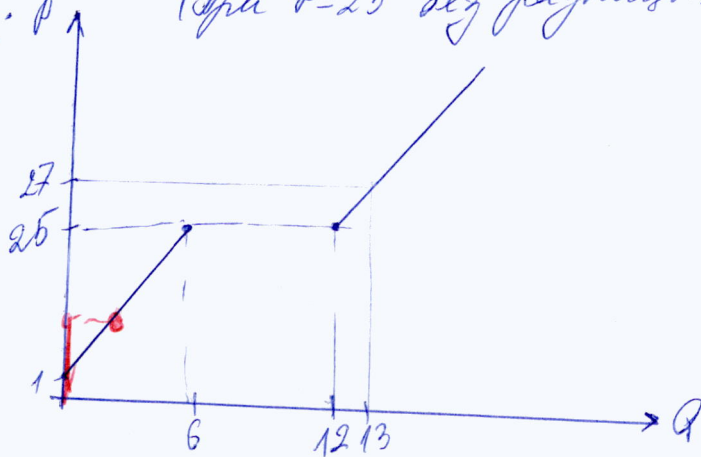
Иван Иванович будет использовать I-й завод, если: $\pi_1 \geq \pi_2$

$$\frac{(p-1)^2}{4} - 100 \geq \frac{(p-1)^2}{8} - 28$$

$$\frac{(p-1)^2}{8} \geq 72; \quad (p-1)^2 \geq 576 \Rightarrow p \geq 25; \quad \text{При } p \leq 25 - \text{завод } \#2.$$

(При $p=25$ без разницы).Функция предложения: p

$$Q_s = \begin{cases} 0, & \text{если } p \leq 1 \\ \frac{p-1}{4}, & \text{если } p \in (1, 25] \\ \frac{p-1}{2}, & \text{если } p \in [25; +\infty) \end{cases}$$



$$\pi \geq 0?$$

2) 4

0

$$b) q_d = 37 - p; p = 37 - q_d; p = 37 - q_1 - q_2.$$

$$q_d = q_1 + q_2$$

$$\text{Прибыль: } \pi = (37 - q_1 - q_2)(q_1 + q_2) - TC_1 - TC_2 = (37 - q_1 - q_2)(q_1 + q_2) - q_1^2 - q_1 - 100 - 2q_2^2 - q_2 - 28;$$

$$\pi = -2q_1^2 + (38 - 2q_2)q_1 - 3q_2^2 + 36q_2 + 72. \text{ Это парабола (относно } q_1) \text{ ветвями вниз. Максимум - вершина.}$$

$$q_1 = \frac{19 - q_2}{2}.$$

~~$$\pi = -2\left(\frac{19 - q_2}{2}\right)^2 + (38 - 2q_2)\frac{19 - q_2}{2} - 3q_2^2 + 36q_2 + 72 = 12,57$$~~

$$\pi = -2\left(\frac{19 - q_2}{2}\right)^2 + (38 - 2q_2)\frac{19 - q_2}{2} - 3q_2^2 + 36q_2 + 72 = -2,5q_2^2 + 17q_2 + 433.$$

Это парабола ветвями 2 вниз. Максимум - вершина.

$$q_2 = 3,4; q_1 = \frac{19 - 3,4}{2} = 7,8.$$

$$q = q_1 + q_2 = 11,2$$

$$p = 37 - 11,2 = 25,8.$$

$$\text{Ответ: } \underline{11,2 = q; p = 25,8.}$$

⑥

Успех!

1 Суров

А если 1 жолог?

Задача №6.

а) Митрофан ошибочно посчитал, что подача документов в Престижной университет сама по себе обеспечивает прирост будущей зарплате. При этом фактически более высокие зарплаты другие:

1) выпускники Престижных вузов получают лучшее образование, их дипломы высоко ценятся работодателями, ^{это тезисы противора} ками по себе ~~не~~ студента старательное, легко учиться,

2) те, кто поступил в Престижной вуз (пусть даже и не пошли туда учиться), являются способными, более трудолюбивыми, могут лучше усваивать материал и работать над собой. Именно эти качества личности обеспечивают более высокую зарплату, востребованность.

3) выпускники скромных вузов подававшие документы в Престижные (даже не поступившие), все равно более способные, чем те, кто не подавал документов, ~~ведь они т.к. они имели шанс поступить. Так же те, кто подавал документы в Престижной вуз (но не поступил), возможно имеют сами себе более активистской. Это также увеличивает будущую зарплату.~~ ^{ведут работу лучше работу}

Т.е. сам факт подачи документов в Престижной вуз не гарантия высокой з/п в будущем. Важное личностное качество студентов (и работников). В этом ошибка Митрофана. (8/9)

д) Остап Б. не учел, что водителями, хорошо знающие дороги города, выбирают свой путь так, чтобы максимально избежать з/п и пробок. Т.е. водителями больше ездят по хорошим дорогам, и сигналы о самом некачественном ^{этом} яман какого-либо саже поступают в администрацию. (3/8)

в) Павел Иванович ошибочно посчитал увлечение босвиками признаков преступности среди молодежи. Увлечение босвиками является ~~не~~ необходимой потребностью всех молодых людей? (не только столица на учете в полиции). Если возрастной ценз преступности не сократился, в когде даже возросла из-за того, что молодежь стала "скупой". Время, посвятившееся ~~тем~~ после отменой просмотра фильмов и чтении развлекательной литературы, подтолкнуло молодежь к совершению преступлений. (8/8)

