

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
Кокит Владислав Юрьевич
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Город Москва
Регистрационный номер
3293

53006

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>19</i>	<i>15</i>	<i>20</i>	<i>7</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	
Подпись	<i>B</i>	<i>К</i>	<i>А</i>	<i>Л</i>	<i>В</i>	<i>В</i>	

53006

Задача №1.

а) ~~Каждый работник может произвести~~
 За год 160 сотрудников могут произвести
 $160 \cdot 0,05 = 8$ единиц товара X

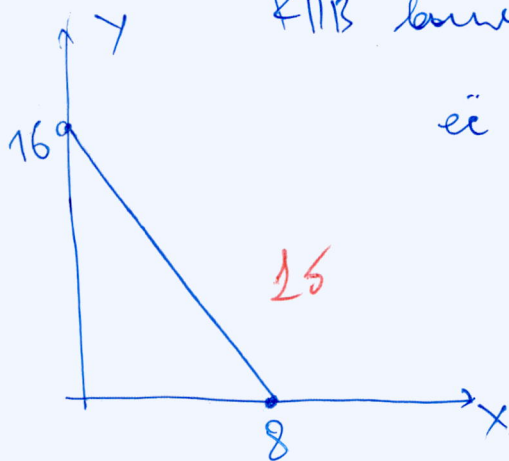
или $160 \cdot 0,1 = 16$ ед. товара Y.

Альтернативные издержки гр-ва составляют $\Rightarrow$
 КРВ является прямой $\Rightarrow$

КРВ выглядит так:

ее уравнение:

$$2X + Y = 16$$



Прибыль компании равна:

$$\pi = 16X + 10Y - (X + Y) - 0,4 \cdot 160 - 10 =$$

$\uparrow$ выручка от продаж X $\uparrow$ от продаж Y $\uparrow$ переменные издержки производства $\uparrow$ зарплата работников $\uparrow$ аренда помещений и оборудования
 $= 15X + 9Y - 74$

подставляем в π $Y = 16 - 2X$ (из КРВ)

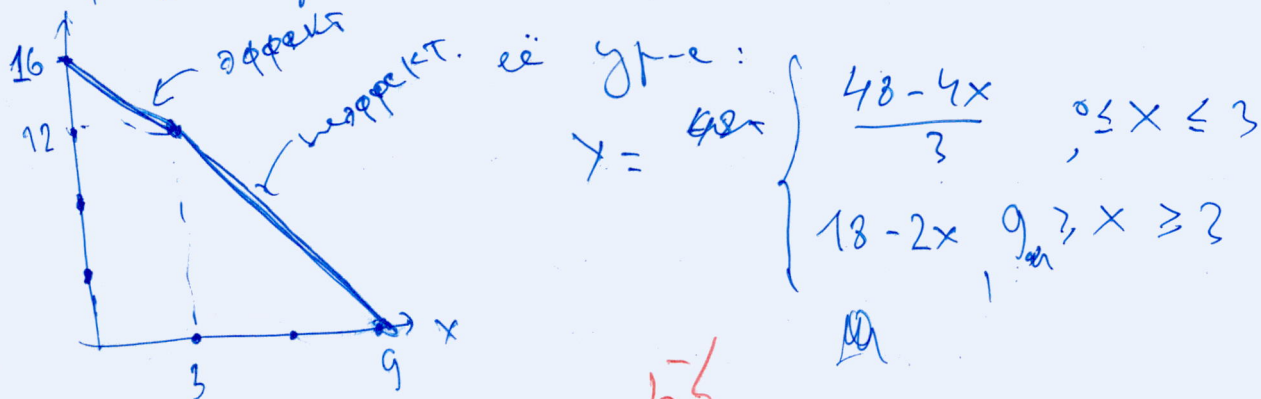
$$\pi = 15X + 9(16 - 2X) - 74 = -3X + 144 - 74 = 70 - 3X$$

$\max \pi$ достигается при $\min X = 0 \Rightarrow$

26 + 25

$$\pi = 70$$

Ответ: КРВ: $2X + Y = 16$
 $\pi = 70$



56

Прибыль максимум равна:

$$\pi = 16X + 10Y - (X + Y) - 40 \cdot 0,4 \cdot 1,25 - 120 \cdot 0,4 - 10 - 6 =$$

$\nearrow$ $\nearrow$ $\nearrow$ $\nearrow$ $\nearrow$ $\nearrow$ $\nearrow$
 затраты на сырье X затраты на сырье Y перемен. изд. на Y-вс. затраты на эффективную зарплату зарплата неэффект. стоимость аренды плата за аренду

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

1. если $X \leq 3$

подставим в π $Y = \frac{48 - 4X}{3}$ (из КРВ)

$$\pi = 15X + 3(48 - 4X) - 84 = 60 + 3X$$

max π достигается при max $X = 3$

$$\pi = 60 + 9 = \underline{69}$$

2. если $X \geq 3$

подставим в π $Y = 12 - 2X$ (из КРВ)

$$\pi = 15X + 9(12 - 2X) - 84 = 162 - 84 - 3X = 78 - 3X$$

max π достигается при min $X = 3$

$$\pi = 78 - 9 = 69$$

55

Итого:

Новая прибыль равна 69, что меньше старой, равной

70 $\Rightarrow$ компания не станет производить купцы одежды.

Ответ: КРВ: $Y = \begin{cases} \frac{48 - 4X}{3}, & 0 \leq X \leq 3 \\ 12 - 2X, & 4 \leq X \leq 3 \end{cases}$

25

Компания не станет производить купцы.

21. Вопрос о прохождении через квалификационный
экзамен сменен на написание о выполнении работ.
Если работник не имеет еще
работ, ему, скорее всего, будет предложено
внести записки (как же внести их в журнал?)

25
концы?

2. Если у нас не совсем совершенный.
Если работник не будет совершенствоваться, то
наши будут усиливаться и не будут
вспомогательными (наши будут усиливаться
и не будут).

Задача №2.

Фирма 1 выпускает цену. $\Rightarrow$ (price-giver) & $p = 600 - q_1 - q_2$
 их конкуренция равна

$$\pi_1 = p \cdot q_1 - \frac{q_1^2}{4} = (600 - q_1 - q_2) q_1 - \frac{q_1^2}{4} =$$

$$= (600 - q_2) q_1 - \frac{5}{4} q_1^2 \quad \leftarrow \text{шаг 2}$$

Эта функция является линейной $\Rightarrow$ макс π_1 в $q_2 = p$

$$q_1 = \frac{2(600 - q_2)}{5}$$

Фирма 2 выпускает цену (price-taker) $\rightarrow$
 $p = \text{const}$

$$\pi_2 = p \cdot q_2 - \frac{q_2^2}{2} \quad \leftarrow \text{шаг 1}$$

Эта функция является линейной $\Rightarrow$ макс π_2 в

$$q_2 = p = 600 - q_1 - q_2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow q_1 = 600 - 2q_2$$

$$600 - 2q_2 = \frac{1200 - 2q_2}{5}$$

158.

$$3000 - 10q_2 = 1200 - 2q_2$$

$$1800 = 8q_2$$

$$q_2 = 225$$

$$q_1 = 600 - 2q_2 = 600 - 450 = 150$$

$$p = 600 - q_1 - q_2 = 600 - 150 - 225 = 225$$

Объем 225 рублей

Задача №3.

а) Найти способ цены, который реализуется для всех покупателей.

III. К. из единицы X делается N единиц Y , и больше ни для чего X не нужен, т.е. $X = Y$, где

X — общее кол-во единиц X , произв. фирмой

Y — общее кол-во единиц Y , произв. фирмой.

на фирме N единиц X .

На рынке единиц X :

из всех N фирм и N фирм каждая фирма производит X .

Ценовая эластичность предельного спроса $1 \Rightarrow$ предельные — цены, проходя через 0. +

$$X^S = \frac{P}{k} \Rightarrow P = MC = kX = k \cdot N \cdot x \Rightarrow$$

$$VC = \int MC dx = kN \cdot \frac{x^2}{2}$$

$$TC = VC + FC = k \cdot N \cdot \frac{x^2}{2}$$

предельная фирма

$$\pi = P_x \cdot x - k \cdot N \cdot \frac{x^2}{2} - FC$$

т.е. это предельная фирма $\Rightarrow$ макс в $x = \frac{P_x}{kN}$ где N — число фирм.

на рынке единиц Y :

каждая фирма производит Y

$$TC = P_y \cdot y$$

$$\pi = P_y \cdot y - P_x \cdot y$$

$$\pi' = P_x - P_y = 0$$

если $P_x > P_y$, то фирма будет продавать y , так как P_x не превышает фактора $P_y \Rightarrow$

$$P_x = P_y = 10 +$$

$$Y = 70 - P_y = 60 = X +$$

$$X = \frac{P_x}{k}$$

$$60 = \frac{10}{k} \Rightarrow k = \frac{1}{6} \Rightarrow X = 6 P_x +$$

Оптимально: $P_x = P_y = 10$

$$X = Y = 60$$

↑
выражается на
пункте X.

5

д) фирма создает фактор t .

возраст на пункте Y :

$$TC = P_x \cdot y + t y$$

$$\pi = P_y \cdot y - P_x y - t y = (P_y - P_x - t) y$$

$$\pi' = P_y - P_x - t = 0 \Rightarrow P_y = P_x + t$$

$$X = Y = 70 - P_y = 70 - P_x - t$$

$$X = 6 P_x \Rightarrow$$

$$7 P_x = 70 - t$$

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

$$Y = X = 6 P_x = 60 - \frac{6t}{7}$$

$$T = Y \cdot t = 60t - \frac{6t^2}{7} = 378 +$$

~~Максимальная прибыль~~
при $t = 21$

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

$$b/4 = 35^2 - 21^2 = 28^2$$

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

~~P_x = 10~~

1. $t = 7$

$$P_x = 10 - \frac{t}{7} = 9 +$$

$$P_y = Y = X = 60 - 6 \frac{t}{7} = 54 +$$

$$P_y = P_x + t = 16 +$$

2. $t = 63$

$$P_x = 10 - \frac{t}{7} = 1 +$$

$$Y = X = 60 - 6 \frac{t}{7} = 6 +$$

$$P_y = P_x + t = 64 +$$

Overeen. 2 bayenaren

1. $Y = X = 54$

$$P_x = 9 \quad P_y = 16$$

$$t = 7$$

2. $Y = X = 6$

$$P_x = 1 \quad P_y = 64$$

$$t = 63$$

b) we need to express X and Y in terms of t_x and t_y

t_x and t_y costs

to compare Y :

$$TC = (P_x + t_x) Y$$

$$\pi = P_y \cdot Y - (P_x + t_x) Y = \\ = (P_y - P_x - t_x) Y$$

$$\pi' = P_y - P_x - t_x = 0 \Rightarrow P_y = P_x + t_x$$

$$X = Y = 20 - P_x - t_x$$

to express X :

$$TC = k \cdot N \cdot \frac{x^2}{2} + t_x \cdot x = \frac{N \cdot x^2}{12} + t_x \cdot x$$

$$\pi = P_x \cdot x - \frac{N x^2}{12} - t_x \cdot x = (P_x - t_x) x - \frac{N x^2}{12}$$

no negative benefits being $\Rightarrow$ use π eqn

$$x = \frac{6(P_x - t_x)}{N} \Rightarrow X = 6(P_x - t_x) +$$

$$6(P_x - t_x) = 20 - P_x - t_y \Rightarrow +$$

$$\Rightarrow 2P_x = 20 - t_y + 6t_x$$

$$P_x = \left(10 - \frac{t_y}{2} + \frac{6}{2} t_x\right)$$

$$X = Y = 6(P_x - t_x) = 6\left(10 - \frac{t_x + t_y}{2}\right)$$

$$T = X \cdot t_x + Y \cdot t_y = 6\left(10 - \frac{t_x + t_y}{2}\right)(t_x + t_y) = 328 \Rightarrow$$

$$t_x + t_y = \begin{cases} 7 \\ 63 \end{cases} \quad (\text{compare asymmetrically})$$

+

3. Aufgabe 3 1. $t_x + t_y = 7$

$$X = Y = 6 \left(10 - \frac{7}{2} \right) = 54 +$$

$$p_y = p_x + t_y$$

$$t_x = 7 - t_y$$

$$p_x = \left(10 - \frac{t_y}{2} + \frac{6}{2} (7 - t_y) \right) =$$

$$= \left(10 - \frac{t_y}{2} + 6 - \frac{6}{2} t_y \right) =$$

$$= 16 - t_y +$$

$$p_y = 16 +$$

2. $t_x + t_y = 63$

$$X = Y = 6 \left(10 - \frac{63}{2} \right) = 6 +$$

$$p_y = p_x + t_y$$

$$t_x = 63 - t_y$$

$$p_x = 10 - \frac{t_y}{2} + \frac{6}{2} (63 - t_y) =$$

$$= 10 + 54 - t_y = 64 - t_y +$$

$$p_y = 64 +$$

Übung: 2 Baymante

1. $t_x + t_y = 7$

$$X = Y = 54$$

$$p_y = 16$$

$$p_x = 16 - t_y$$

2. $t_x + t_y = 63$

$$X = Y = 6$$

$$p_y = 64$$

$$p_x = 64 - t_y$$

5

2) Втора сутинча предлавае доде индус-
чану. Вануци и цену, получаване
в резултате преднесут неплатено
поземностен банука в преднесут доде
плату и до исветане правилу зане доде
доде мисла.

Ведо оне получаване
орнаковсе...

Задача №4.

Где русские Банки и инвесторы? Нет ясного ответа

1) Компания X может прекратить участие в управлении и продать свою долю в компании X, в результате чего компания X обанкротится (издержки увеличатся) и не возместит деньги у компании А (судиться А не сможет).

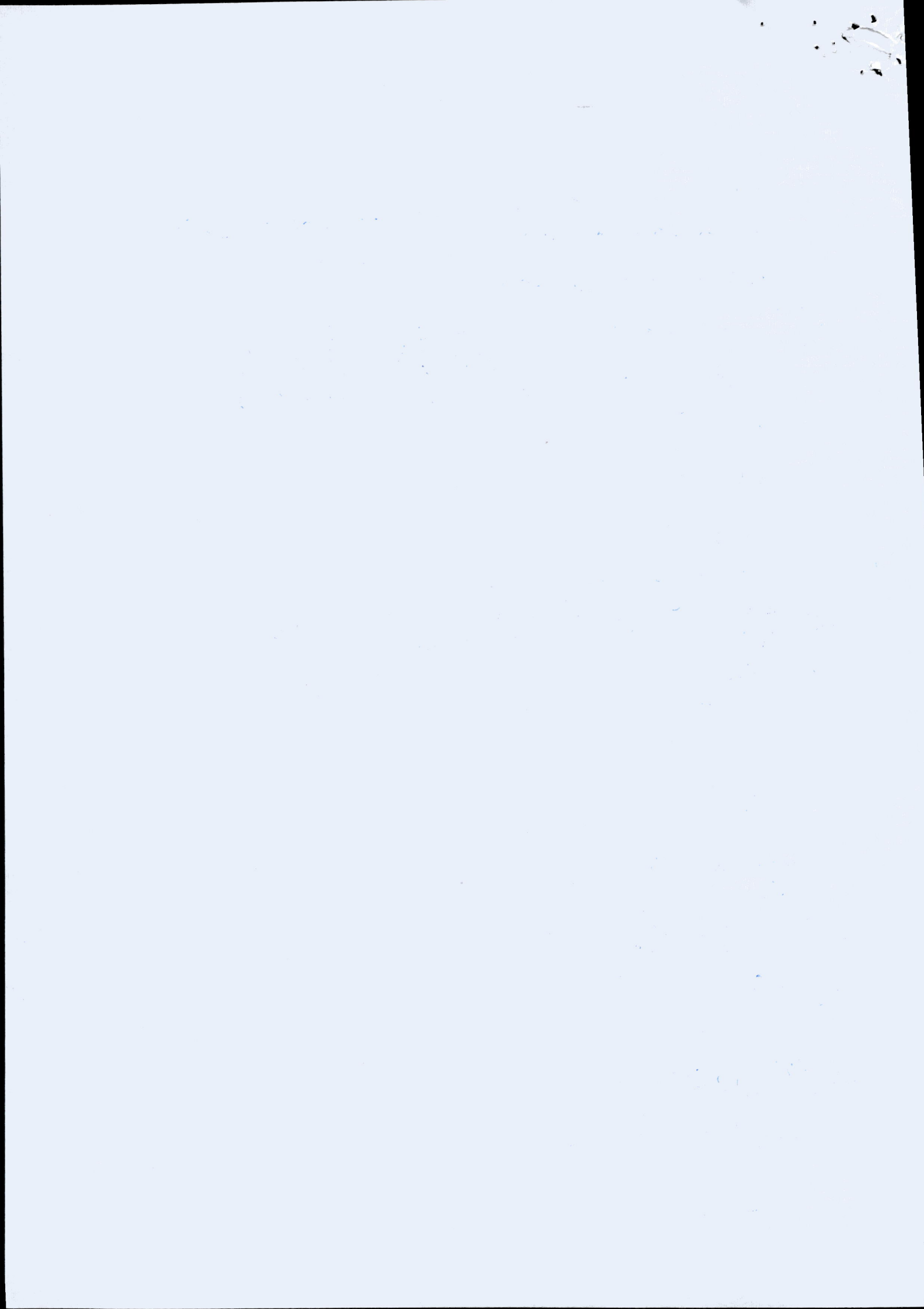
она не даст

2. Такая ситуация будет не стимулом руководству компании X. Значит, через некоторое время компания X перейдет к А, у руководства ^{их сразу слышат} есть стимул прекратить разбивать компанию, а ~~не переходить~~ и вкладывать свои деньги. И.о. в течение этого отрезка времени компания X менее эффективна.

3/10

3) Возможно, это связано с кризисом, в течение которого многие небольшие компании обанкротились и крупные компании, совершившие ЛВ, имеют большие издержки. Данная ситуация приводит к пересмотру рисков инвесторов в отношении компаний, что в свою очередь сделало обанкротившиеся компании более привлекательными, чем ЛВ.

4/15



Задача №5.

а) Если q - первое, он может не участвовать
и не выигрывать. Тогда $q=0$ $\pi=0$

б) если q больше, чем первое

$$\pi = pq - q^2 - q \cdot 100 = -q^2 + q(p-1) - 100$$

это квадратичная функция $\Rightarrow \max \pi$ в

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

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

в) если больше, чем второе

$$\pi = pq - 2q^2 - q - 28 = -2q^2 + q(p-1) - 28$$

это квадратичная функция $\Rightarrow \max \pi$ в

$$q = \frac{p-1}{4}$$

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

второй лучше первого, если

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

$$\frac{(p-1)^2}{8} < 72$$

$$(p-1)^2 < (24)^2$$

$$-24 < p-1 < 24, \quad p > 0$$

$$p < 25$$

6. part symmetric in quantities here:

$$\frac{(p-1)}{8} - 28 > 0$$

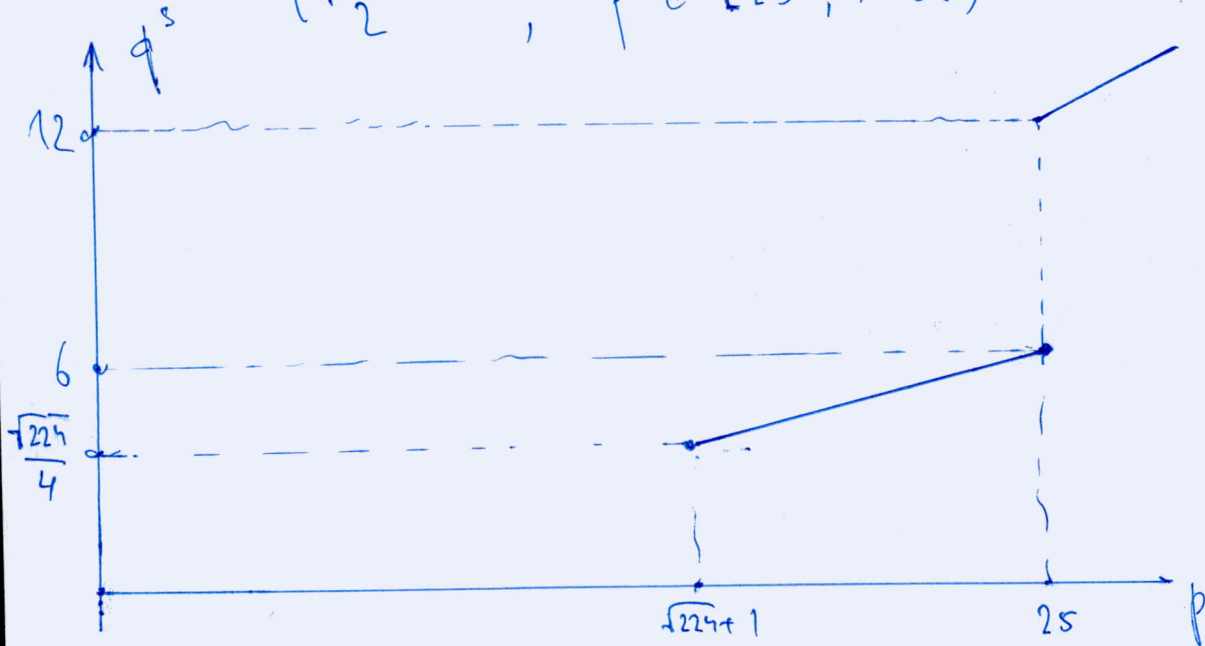
$$(p-1)^2 > 28 \cdot 8 = 224$$

$$p > \sqrt{224} + 1 \quad \text{or} \quad p < -\sqrt{224} - 1 < 0$$

$$\sqrt{224} + 1 < 25 \Rightarrow$$

response

$$q^s = \begin{cases} 0 & , p \in [0; \sqrt{224} + 1] \leftarrow \text{none} \\ \frac{p-1}{4} & , p \in [\sqrt{224} + 1; 25] \leftarrow \text{response} \\ \frac{p-1}{2} & , p \in [25; +\infty) \leftarrow \text{response} \end{cases}$$



5) Zwei unvollständige zu gleich preisen (q_1 -is higher, q_2 -subgame)

$$\begin{aligned} \pi &= p(q_1 + q_2) - q_1^2 - q_1 - 600 - 2q_2^2 - q_2 - 28 = \\ &= -q_1^2 + q_1(p-1) - 2q_2^2 + q_2(p-1) - 128 \\ &= -q_1^2 + q_1(p-1) - \text{unabhängig von } q_2 \rightarrow \\ &\text{max} \quad \text{wenn } q_1 = \frac{p-1}{2} \end{aligned}$$

$-2q_2 + q_2(p-1)$ - negative because $p < 3 \Rightarrow$
 $\max$ when $q_2 = \frac{p-1}{4} \Rightarrow$

$\max \pi$ when $Q = q_1 + q_2 = \frac{3(p-1)}{4}$

$$\pi = \frac{(p-1)^2}{4} + \frac{(p-1)^2}{8} - 128 = \frac{3(p-1)^2}{8} - 128$$

одн. экстрем., мин., первый, экстр.

$$\frac{3(p-1)^2}{8} - 128 > \frac{(p-1)^2}{4} - 100$$

$$\frac{(p-1)^2}{8} > 28$$

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

$$p > \sqrt{224} + 1$$

одн. экстрем., мин. второй, экстр.

$$\frac{3(p-1)^2}{8} - 128 > \frac{(p-1)^2}{8} - 28$$

$$\frac{(p-1)^2}{4} > 100$$

$$(p-1)^2 > (20)^2$$

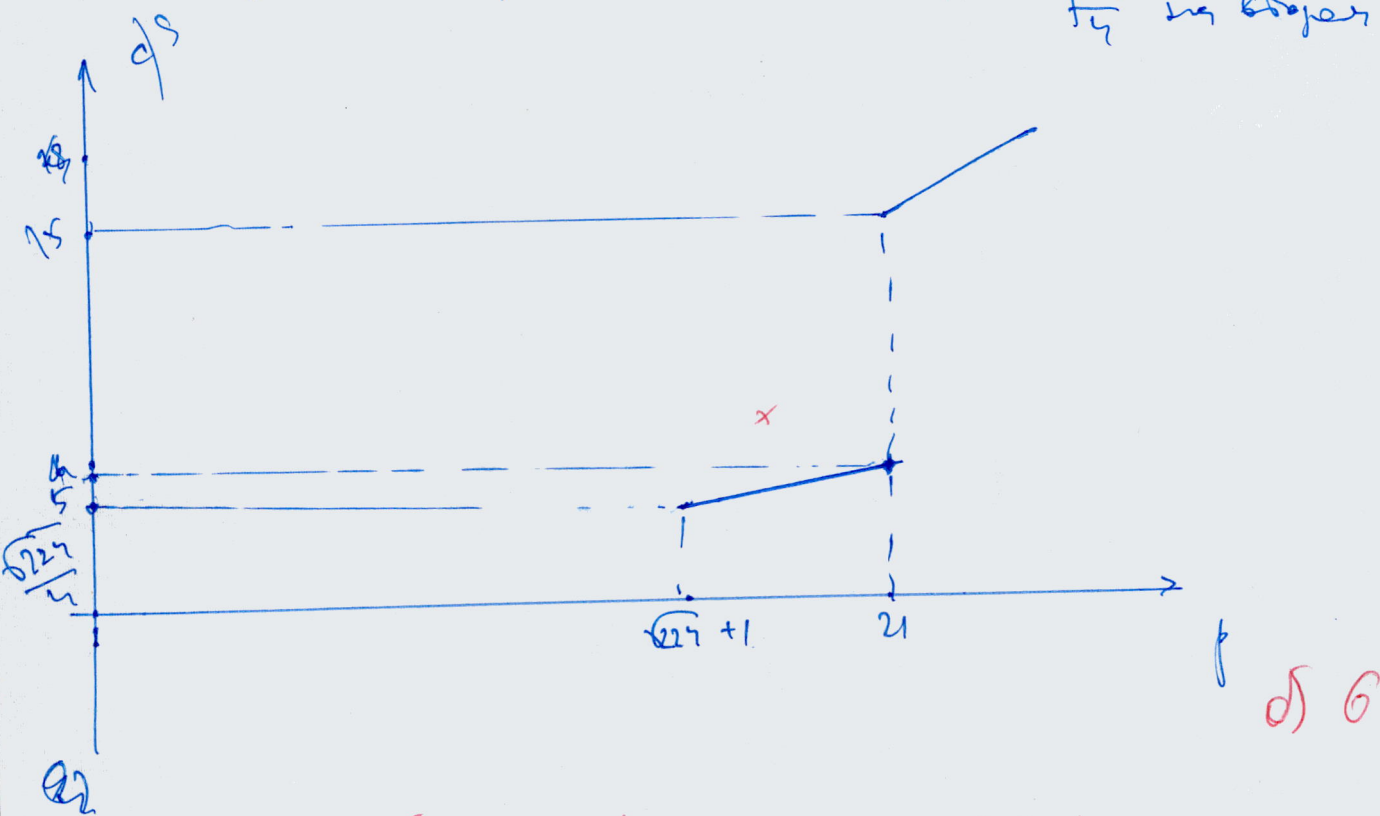
$$p > 21$$

одн. экстрем., мин. третий, экстр.

$$\frac{3(p-1)^2}{8} - 128 > 0$$

⇒ найти функцию максимизации

$$d^s = \begin{cases} 0, & p \in [\sqrt{225} + 1; 0, \sqrt{225} + 1] \leftarrow \text{ниже} \\ \frac{(p-1)^2}{4}, & p \in [\sqrt{225} + 1; 21] \leftarrow \text{в среднем} \\ \frac{3(p-1)}{4}, & p \in [21; +\infty) \leftarrow \frac{p-1}{2} \text{ не больше} \\ & \frac{p-1}{4} \text{ не больше} \end{cases}$$



Если производить ~~только~~ на 2-х заводах:

$$b) \pi = (37 - q_1 - q_2)(q_1 + q_2) - q_1^2 - q_1 - 100 -$$

$$- 2q_2^2 - q_2 - 28 =$$

А ситуация, когда можно
только на одном из заводов производить?

$$= 37q_1 + 37q_2 - q_1^2 - 2q_1q_2 - q_1q_2 - q_2^2 - q_1^2 - q_1 - 100 -$$

$$- 2q_2^2 - q_2 - 28 =$$

$$= -2q_1^2 - 3q_2^2 + 36q_1 + 36q_2 - 2q_1q_2 - 128$$

и условие max π :

$$\frac{d\pi}{dq_1} = -4q_1 + 36 - 2q_2 = 0$$

$$\frac{d\pi}{dq_2} = -6q_2 + 36 - 2q_1 = 0$$

$$\begin{aligned} q_2 &= 18 - 2q_1 \\ q_1 &= 18 - 3q_2 = \\ &= 18 - 3(18 - 2q_1) = \\ &= -36 + 6q_1 \Rightarrow \\ 5q_1 &= 36 \quad q_1 = 7,2 \quad q_2 = \end{aligned}$$

$$\frac{d^2\pi}{d\phi_1^2} = -4$$

$$\frac{d^2\pi}{d\phi_2^2} = -6$$

$$\frac{d^2\pi}{d\phi_1 d\phi_2} = -2$$

$$\pi = (37 - \phi_1 - \phi_2) \phi_1 -$$

$$- \phi_1^2 - \phi_2 - 100$$

$$\pi' = 37 - 2\phi_1 -$$

$$\phi_2 = 9$$

$$\pi = (37 - \phi_2) \phi_1 -$$

$$- 2\phi_2^2 - \phi_1 - 11$$

$$\pi' =$$

$$D = (-4)(-6) - (-2)^2 = 20 > 0$$

$$\frac{d^2\pi}{d\phi_1^2} < 0 \Rightarrow \max$$

$$\phi_2 = 18 - 2(18 - 3\phi_2) = 18 + 6\phi_2$$

$$5\phi_2 = 18$$

$$\phi_2 = 3,6$$

$$\phi_2 + 2\phi_1 = 18$$

$$\Rightarrow 3\phi_2 + 6\phi_1 = 54$$

$$\phi_1 + 3\phi_2 = 18$$

$$\Rightarrow 2\phi_1 + 6\phi_2 = 36$$

$$5\phi_2 = 18$$

$$\phi_2 = 3,6$$

$$\phi_1 = 7,2$$

$$\phi_1 = 7,2$$

$$p = 37 - \phi_1 - \phi_2 = 26,2$$

Answer:

$$\phi_1 = 7,2$$

$$\phi_2 = 3,6$$

6) 0

Задача №6.

4) Учёба в престижном университете является
сильнее для работодателя об эффективности
сотрудника. $\Rightarrow$ Законные права др. университет
исключает более.

В престижном университете обычно
материальное положение более эффективное, т.к.
для менее эффективных работников условия не
покрываются увеличением зарплат. Эффективных
защитят, и не менее могут более.

Микрофон П. не законные Престижный
университет и не эффективен (не хочет в нём
учить. $\Rightarrow$ много зарабатывать он не будет.

(9/9)

б) ~~Если человек не может~~

(5/8)

Получить информацию будут более обеспокоенные
люди. Они будут по более хорошим дорогам (в т.ч. и
по местным) $\Rightarrow$ Дорожные условия будут улучшаться
и обильнее охвачены в хороших дорогах и много интереса
всех.

в) Многие доводы и собирают информацию в
основном люди которые участвуют в подготовке акционеров
(в частности, т.н. акционерное участие).
Если ~~информация~~ оранжировать часть информации
к доводам, то они будут иметь другие методы

искусство, дружба, а именно -
сохранить преступника.

Тогда преступность должна была
бы вырасти везде

(2/8)