

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

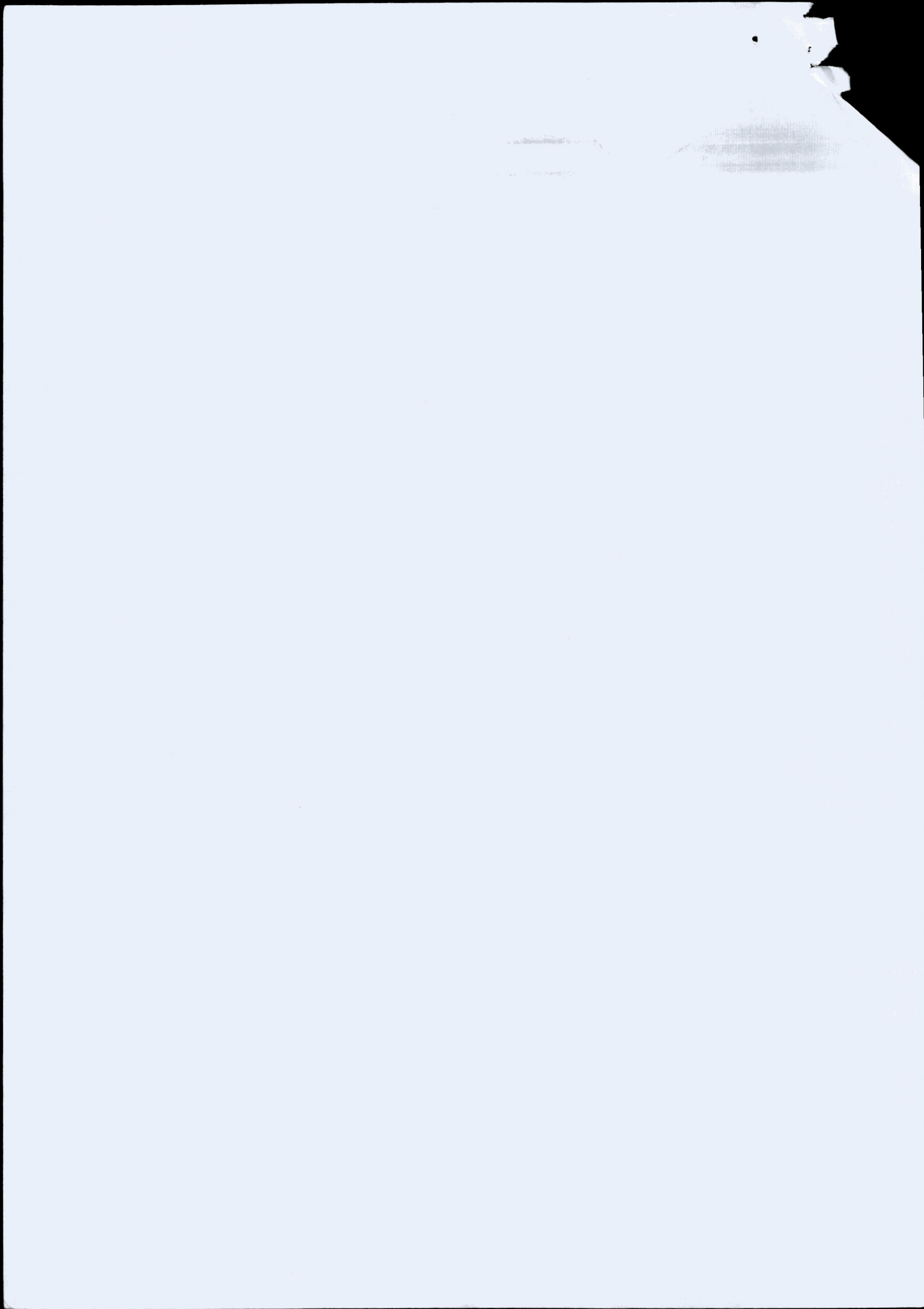
Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>Назимов Ринат Рустамович</u>
Класс
<u>11</u>
Субъект Российской Федерации
<u>Удмуртская Республика г. Ижевск</u>
Регистрационный номер
<u>3305</u>

53005



XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Дата написания *12 апреля 2015г*

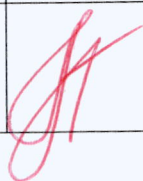
Количество заданий *6*

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!*

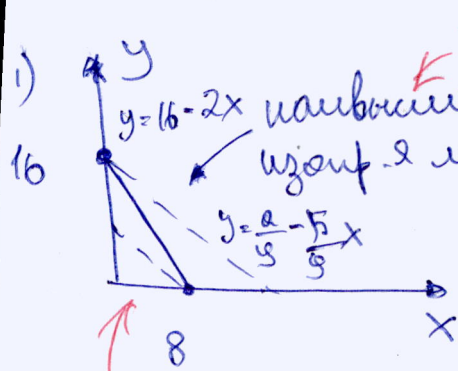
Задача	1	2	3	4	5	6	Сумма
Баллы	<i>19</i>	<i>25</i>	<i>14</i>	<i>3</i>	<i>14</i>	<i>20</i>	
Подпись							

53005

Задача №1.

2) $P_x = 16$ $L = 160$ $w = 0,4$ $r = 0,05$ т.к. контракты со всеми соф-и $\Rightarrow$ возможно, чтобы они думали
 $P_y = 10$ $w = 0,4$ $r = 0,15$ $\Rightarrow$ хотя со-то, чем меньше $\Rightarrow$ изменяются все 160 соф-ов)

FC = 10, еще 1 из 6



$10y + 16x = A$
 $y = A - 1,6x$ — из-за линии
 $x = 15$ (с учетом издержек)
 то, что получают 1 на соф-о
 2 в фунт

то, что получают 2 в фунт
 $y = 9$ (1 мы отдадим за соф-о)

$9y + 15x = 2$

$y = \frac{2}{9} - \frac{15}{9}x$ — из-за линии

Всего $y = 16$, $TR = 160$

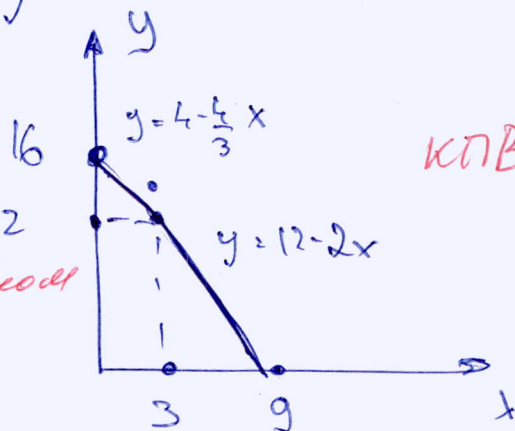
$TC = 10 + 160 \cdot 0,4 + 16 \cdot 1$; $\Pi = 160 - 10 - 64 - 16 = 70$
 а) 5 $+ 2$ (прибыль)

8) Вб 40 соф-ов $\rightarrow \frac{1}{20} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{40}x$ (считает 1 соф-ов)
 $\rightarrow 0,15$

$y = 4 - \frac{4}{3}x$ (для 40 соф-ов)

$y = 12 - 2x$

Объяснение
 КПВ!
 есть 2 участка, но
 нет последовательности
 крайних точек в вершине
 3-1=1



КПВ + 25.

II типа соф-ов

I (обучение) рассмотрим функцию из 40 обуч. рабочих. т.к. $A.C = const \Rightarrow$ будет наимая сум-ма

$3x$

$4y$

$TR = 4 \cdot 9 = 36$ (с учетом издержек) $\Rightarrow$ обучение соф-ов
 $3 \cdot 15 = 45$ (с учетом издержек) $\Rightarrow$ обучение соф-ов
 $+ 5$ (специализация)
 означает X , $DTR = 9$.

за обучение платим 6, 4R возрастает на 9,
т.к. издержки нет $\Rightarrow$ выгодно
но теперь мы платим им $\frac{2.8}{5.4} = \frac{1}{2}$, $40 \cdot \frac{1}{2} = 20$
было: $8 \cdot \frac{40 \cdot 2}{5} = 16$, платим на 4 больше.

б) 10
 $9 < 10 \Rightarrow$ не стоит ир-во обучение.
 $+2$ (сравнение) TR выросла на 9, одушки всего 6, 4 стоит рост з/п $\Rightarrow$

в) Они увеличат свою производительность $\Rightarrow$
могут рассчитывать на более высокую з/п в будущем
/ на з/п они не могут работать в случае уюда
Альтернативная стоимость работы в фирме, ист-д отплатить
одушки, возрастает $\Rightarrow$ в будущем работники получат
или прибавку а з/п для удержания на раб-м месте)
или не уйдет в дружок реформу нового платят
больше за его эксклюзивный труд. **работники +3**
конкуренция увеличение производительности
и уменьшения VC. т.к з/п работникам
+ первое время можно не поднимать $\Rightarrow$ **а как?**
можно увеличить прибыль, увеличив производ-ть
работников. Самое главное - неоптимально для
того, чтобы более производит. работники не ушли в дружок
фирму/не потребовали увеличение з/п - **а так неведь**
* теперь работники делают больше продукции $\Rightarrow$
больше выручка от ее продажи $\Rightarrow$ большая п.
доходы: 1

б) 4

5 19

Задача №2.

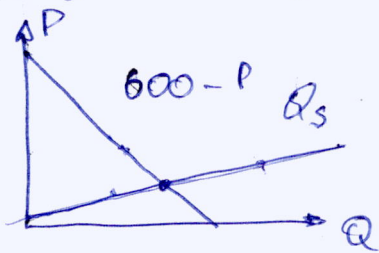
$$Q = 600 - P$$

$$TC_1 = 0,25Q_1^2 \quad MC_1 = \frac{1}{2}Q$$

$$TC_2 = 0,5Q_2^2 \quad MC_2 = Q$$

• пусть это цена P , тогда Q $MC = P$ - оптимально
из каждой из фирм, так $P = \text{const}$, $MC \uparrow$

тогда $Q_1 = 2P$, $Q_2 = P$, $Q_3 = 3P$ - столько заготовят
производители перевозчики.



• т.к. у нас две одинаковые фирмы одинаково,
а фирма 1 в 2 раза больше Q_2 ,
 $TC=0 \Rightarrow \pi_1$ в 2 раза больше π_2 .

$\pi_1 = 2x$; $\pi_2 = x$, $\pi_{\text{общ}} = 3x \Rightarrow$
максимизируя общую π мы макс

π_1 . ~~наибольшая общая~~
~~прибыль~~ в оптимальном ~~состоянии~~ - ~~конк. равновесие~~

$$\bullet Q_d(P) = 600 - P$$

$$\bullet Q_s = 3P$$

$$\boxed{P = 150}, \rightarrow$$

если P ниже 150, то π можно увеличить, повышая P
до 150 ($P \uparrow$, $TR \uparrow$ быстрее TC)

если P выше 150

$$\pi_1 = (600 - P - P) \cdot P - \frac{(600 - 2P)^2}{2}, \quad \pi_2 = \dots \Rightarrow \text{max в}$$

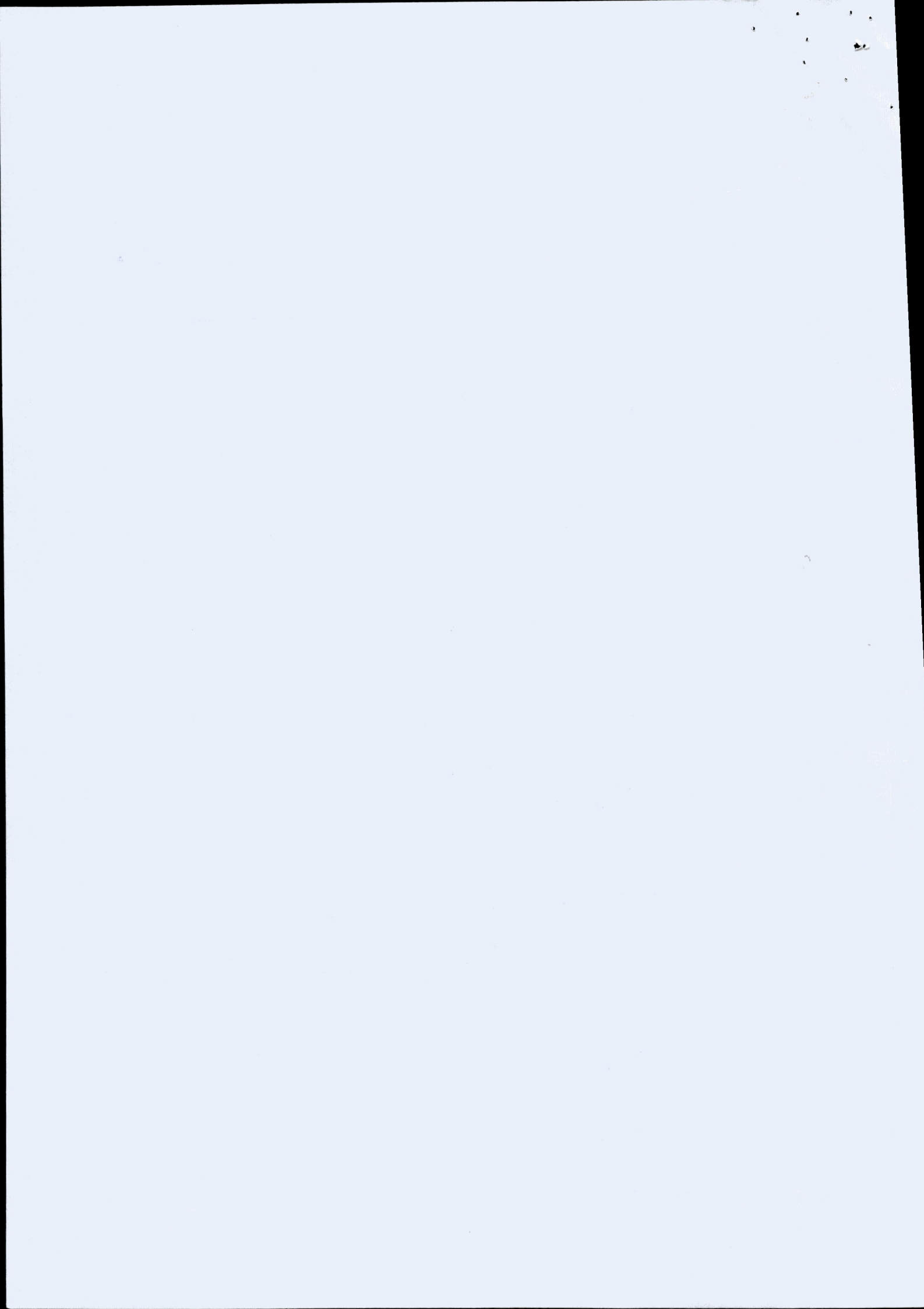
$$\pi_1' = 600 - 4P + \frac{4}{2}(600 - 2P) - 600 - 4P + 600 - 2P = 0$$

$$6P - 1200 \Rightarrow \underline{P = 200}$$

$$\text{если } P = 200, Q_1 = 200, \pi = 150 \cdot 200$$

$$\text{если } P = 150, Q_1 = 300, \pi = 150 \cdot 300 - 150 \cdot 150 = 150 \cdot 150$$

при $P = 200$ π_1 больше чем при $P = 150 \Rightarrow \underline{P = 200}$ - оптимально



Задача №3. $T=378$.

$$X \quad MC = 2 + 6Q, Q_S = 6P \Rightarrow MC = 6 \text{ и } Q \text{ (т.к. } E=1) +$$

$$P_X = 10$$

если цена $X = 10$, то и цена $Y = 10$,
т.к. нет издержек превращения X в Y .
(соб. и комбинированные
цены равновесия)

$$X = Y, \quad Y = 70 - P_Y$$

и $X = Y$, а все отразит сов. и комбинированные,
то $P_X = P_Y$, а предложение X есть предложение Y . ?

$$Q_S = 6P_Y, \quad Q_D = 70 - P_Y, \text{ т.к. } P = 10, \text{ то}$$

$$6 \cdot 10 = 70 - 10 \Rightarrow 6 \cdot 10 = 60 \Rightarrow 6 = 6. +$$

$$Q_{SX} = 60, \quad Q_{DY} = 60, \quad P_X = P_Y = 10 \quad +$$

5

$$\begin{aligned} \text{в) } & \text{и на } y. \quad Q_S = 6P \quad 6P = 70 - P - t \\ & \quad \quad \quad 7P = 70 - t \\ & \quad \quad \quad Q_D = 70 - (P + t) \quad P = 10 - \frac{1}{7}t, \quad Q = 60 - \frac{6}{7}t =, \end{aligned}$$

$$T = 60t - \frac{6}{7}t^2; \quad \frac{6}{7}t^2 - 60t + 378 = 0$$

$$\frac{1}{7}t^2 - 10t + 63 = 0$$

$$t^2 - 70t + 63 \cdot 7 = 0$$

$$D = 70 \cdot 70 - 4 \cdot 63 \cdot 7 = 7^2 (100 - 36) = 7 \cdot 8 = 56^2$$

$$t = \frac{70 \pm 56}{2} = \begin{cases} 63 \Rightarrow Q = 6, P = 64 \\ 7 \Rightarrow Q = 54, P = 16. \end{cases}$$

Это цена
какого?
товара?

$$\text{б) } Q_S = 6(P - t_1)$$

$$Q_D = 70 - P - t_2$$

$$6P - 6t_1 = 70 - P - t_2$$

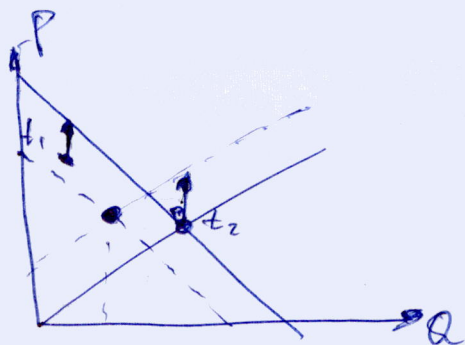
$$7P = 70 + 6t_1 - t_2, \quad P = \frac{70 + 6t_1 - t_2}{7}$$

$$Q = 70 - t_2 - \left(\frac{70 + 6t_1 - t_2}{7} \right) = \frac{420 - 7t_2 - 70 - 6t_1 + t_2}{7}$$

$$Q = \frac{420 - 6t_2 - 6t_1}{7}; \quad T = \frac{420 - 6t_2 - 6t_1}{7} \cdot t_1 + \frac{420 - 6t_2 - 6t_1}{7} \cdot t_2$$

1

суммарный груз наработал,
и



из

б) критерием систем бюджетных потерь

Задача №4.

Итого 5/25

Ф) Риск инвентаря:

- Компания X переносит покупать сталь на внешний рынок $\Rightarrow$ ее цена упадет, а возвращать долг придется по "старой" цене фирмы. т.е. фирма уже риневая, а долг а долг ты возвращаешь нам за дороже.

$\Rightarrow$ этот риск учитывается при определении цены активов

- Возможно, компания X покупает и такие внешние ресурсы как рекламирует.

тогда инвесторы заплатят за X с учетом многократной инвестции. $\Rightarrow$ этот риск снижается в модели

стоимость X - приведенная стоимость и ожидаемый

прибыль. (асимметричный риск - ли) кредит выдается компании X.

- кредит фирма X выдает под залог компании

X. также все по рыночной цене и с андер.

в случае банкротства прокуры в экономике андер X падает $\Rightarrow$ кредит становится недостаточным $\Rightarrow$ просят продать андер $\Rightarrow$ убыток для инвесторов

Риск Банков: Земля не верит взятый кредит / активы компании X упадет будет незаменимостью / активы компании X упадет и закон оплачено от выплат по кредиту, оставив банку фирму X, затянув

3/10

- изменение ставок процента —

- изменение экономической конъюнктуры

банков. —

8) в 2007-08 году произошел крах фондовой биржи, т.е. акции многих компаний сильно упали в цене. Кредиты часто выдавались под залог акций компаний, а цена компаний на бирже $\downarrow \Rightarrow$ кредиты обесценены $\rightarrow$ продажа акций по любой цене $\Rightarrow$ в фирмах отказываются платить по кредитам и делают записку вместо реальной кредита.

А после падения Р.Б. в 2007-8 годах банки понесли большие потери $\Rightarrow$ перестали выдавать крупные кредиты под залог акций.

• Антикризисное зак-о утилитарное?
 также дали начало заимствованию

это касается в целом системы и поводов, но не обязательно 100%

А после 2007-2008 гг.

0/15.

Задача №5.

$$TC = \begin{cases} q_1^2 + q_1 + 100, & q > 0 \\ 0, & q = 0 \end{cases}$$

$$TC = \begin{cases} 2q_2^2 + q_2 + 28, & q > 0 \\ 0, & q = 0 \end{cases}$$

или $TC_1(q) < TC_2(q) \Rightarrow$ берем I завод

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

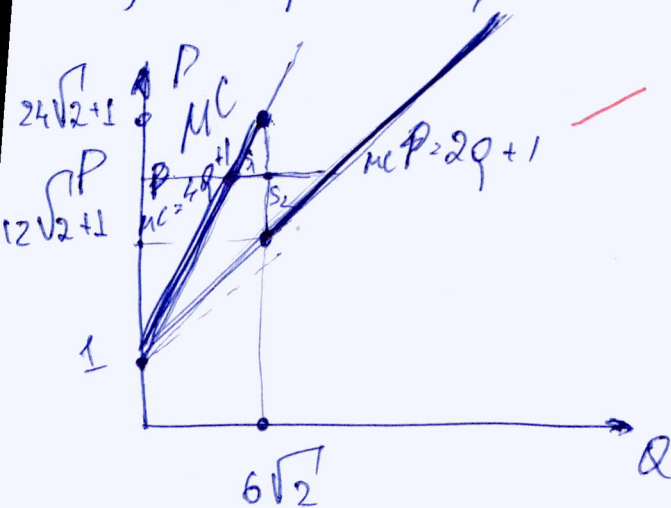
Нужно сравнить!

$$q^2 - 72 > 0 \Rightarrow q \in [0; 6\sqrt{2}] \Rightarrow \text{берем 2 завод}$$

$$q \in (6\sqrt{2}; +\infty) \Rightarrow \text{берем 1 завод.}$$

$$MC_2 = 4q + 1, \quad q > 6\sqrt{2}, \quad MC \Rightarrow P = MC \text{ оптимально, } P = 4q + 1, \quad q \geq 6\sqrt{2}$$

$$MC_1 = 2q + 1, \quad q \leq 6\sqrt{2}, \quad MC \Rightarrow P = MC \text{ оптимально, } P = 2q + 1, \quad q \leq 6\sqrt{2}$$



найдём кривую предложения
функции.

для цены $P, P \in (12\sqrt{2} + 1; 24\sqrt{2} + 1)$

S_1 - убыток от перехода к новой цене

S_2 - прибыль,

$S_2 \uparrow (P), S_1 \downarrow (P)$ (S_2 растет по P , S_1 убывает)

найдём P , при которой безразлично,
какую MC брать

$$S_1 = \frac{(24\sqrt{2} + 1 - P) \cdot \left(\frac{6\sqrt{2} - (P-1)}{2} \right)}{2}; \quad S_2 = \frac{\left(\frac{(P-1) - 6\sqrt{2}}{2} \right) (P - 12\sqrt{2} - 1)}{2}$$

$$\sqrt{2} = a \quad S_1 = \frac{(4a + 1 - P)}{2} \left(a - \frac{(P-1)}{4} \right) \quad S_2 = \left(\frac{P-1}{2} - a \right) \left(\frac{P-2a-1}{2} \right)$$

$$S_1 = \frac{(4Q+1-P)^2}{48}$$

$$S_2 = \frac{(P-2Q-1)^2}{4}$$

$$(4Q+1-P)^2 - 2(P-2Q-1)^2 = 0$$

$$P^2 - (8Q+2) \cdot P + (4Q+1)^2 - 2P^2 + 4(2Q+1) \cdot P - 2(2Q+1)^2 = 0$$

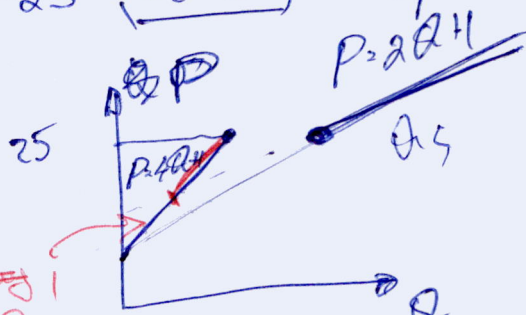
$$\Rightarrow -P^2 + 2P + (16Q^2 + 8Q + 1) - 2(4Q^2 + 4Q + 1) = 0$$

$$-P^2 + 2P + 8Q^2 - 1 = 0$$

$$P^2 - 2P + 1 - 8 \cdot (6\sqrt{2})^2$$

$$P^2 - 2P - 575 = 0 \quad \text{H}$$

$$P_1 = -23, P_2 = 25 \Rightarrow \text{или еще 25 перенос.}$$



$P < 25 \Rightarrow$ использовать II завод
 $P \geq 25 \Rightarrow$ использовать I завод

$$Q = \frac{P-1}{4}, P \leq 25$$

$$Q = \frac{P-1}{2}, P \geq 25 \quad \text{а) 4/8}$$

$$\text{в) } MC_1 = 2Q_1 + 1$$

$$MC_2 = 4Q_2 + 1$$

MC $\uparrow \Rightarrow$ или минимизировать входы,

то так, чтобы $MC_1 = MC_2$

$$2Q_1 + 1 = 4Q_2 + 1 \Rightarrow Q_1 = 2Q_2 \Rightarrow Q_1 = \frac{2Q}{3}, Q_2 = \frac{1Q}{3}$$

$$TC = \left(\frac{2Q}{3}\right)^2 + \frac{2Q}{3} + 100 + \frac{1Q^2}{9} + \frac{1Q}{3} + 28 = \frac{2Q^2}{3} + Q + 128$$

$$TC_1 = 2Q^2 + Q + 100$$

$$\text{или } 2Q^2 + Q + 28$$

$$\text{или } \frac{2Q^2}{3} + Q + 128$$

$$\bullet TC_3 = TC_1 \Rightarrow Q^2 + Q + 100 = \frac{2Q^2}{3} + Q + 128$$

$$\frac{1Q^2}{3} = 28 \Rightarrow Q^2 = 84 \Rightarrow TC = 184 + \sqrt{84}$$

$$\bullet TC_3 = TC_2 \Rightarrow \frac{4Q^2}{3} = 100, TC = 150 + 28\sqrt{75}$$

не факт, но попробуем
 будет на 2х заводах!

~~0/0~~

Задача №6.

а) Как правило, наиболее способные/умные/успевающие люди получают ден.-в. в престижные ВУЗы. ~~В. и т.д.~~ ~~успешные~~ они могут меньше учиться в получении образования (скажем, быстрее понимают темы $\Rightarrow$ меньше времени тратят при прочих равных). т.к. люди успешнее более способные, то ~~успешнее~~ они получают больше денег, чем менее способные. Кому люди, которые планировали в престижный ВУЗ но по каким-то причинам не поступили туда, являются более умными $\Rightarrow$ их зарплата более высокая.

Умный человек $\rightarrow$ престижный ВУЗ $\rightarrow$ \$
 $\searrow$
 такой ВУЗ $\rightarrow$ ~~большая~~ \$ тем (1)
 и еще умный человек $\rightarrow$ меньше \$ тем (2)

Амбициозный человек $\rightarrow$ престиж. ВУЗ

$\searrow$
 и от престиж. ВУЗ (большая З/П)
 тем (2)

карьер. человек $\rightarrow$ (2)
 люди получают ~~много~~ в амбиц.-ые люди, которые подавали ден.-в. в престиж. ВУЗ, но не поступили по каким-то причинам и пошли в менее престиж. ВУЗ. Они получают больше тем. средств выпускники таких вузов т.к. успешнее были более амбициозными.

Амбициозные не будут амбициозными после $\rightarrow$ престижный ВУЗ (2)
 и $\rightarrow$ высокая З/П (3)
 З/П будет меньше амбиц.-о человек при прочих равных

(1) $\rightarrow$ высокая З/П (3)
 (2) и (3) есть следствие (1). Попробуй поступить в престижный ВУЗ не, ~~не~~ ~~видит~~ на (1), ~~не~~ ~~видит~~ на (3)

приученность (1)

в) ⁽³⁾ полюсы аффективные моды $\xrightarrow{\text{переход на}}$ (2)
функциональные гетеронимы

(1) и (2) это следствие (3)

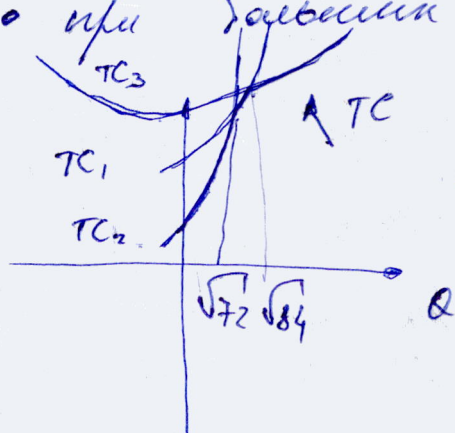
(1) и следствие (2) $\Rightarrow$ убирая (1) мы
8 не воздействуем на (1), т.к. не воздействуем на (3).

мод-ые аффективные моды переходят в имманент
на фоне того связь сфера/получить гр-се от аффективной
/намотать на аффектив.
теперь не на линии той связи $\Rightarrow$
кон-во производимости $\neq$ (где связь сфера)

3
8) Предполагается, что моды будут ездить по шоссе
горам и отключать сигналы.
по покоренным горам ездит большая машина $\Rightarrow$
много сигналов в пригороде $\Rightarrow$ горно того слыт
хорошие горы.
по шоссе горам ездит мало машин $\Rightarrow$
отключают мало сигналов $\Rightarrow$ их не слыт.

Задача N5

- при малых объемах TC_2 , т.к. $TC_2 < TC_1; TC_2 < TC_3$
- при средних объемах TC_1 , т.к. $TC_1 < TC_2; TC_1 < TC_3$
- при больших объемах TC_3 дешевле, т.к. $TC_3 < TC_1, TC_3 < TC_2$



$$\Rightarrow TC = \begin{cases} 2Q^2 + Q + 28, & Q \leq \sqrt{72} \\ Q^2 + Q + 100, & Q \in (\sqrt{72}; \sqrt{84}) \\ \frac{2}{3}Q^2 + Q + 128, & Q \geq \sqrt{84} \end{cases}$$

1) π_1 , $MC = 4Q + 1$, $MC \neq P \Rightarrow P = MC$ опт

$$P = 4Q + 1; Q = \frac{P-1}{4}, Q \leq \sqrt{72} \Rightarrow \pi_1 = \frac{(P-1) \cdot P}{4} - \frac{2(P-1)^2}{16} - \frac{(P-1) + 28}{4}$$

; $P \leq 4\sqrt{72} + 1$

2) π_2 , $MC = 2Q + 1$

$$Q = \frac{P-1}{2}, Q \in (\sqrt{72}; \sqrt{84}), \pi_2 = \frac{(P-1) \cdot P}{2} - \frac{(P-1)^2}{4} - \frac{(P-1) + 100}{2}$$

$\frac{P-1}{2} < \sqrt{84}, P < 2\sqrt{84} + 1$

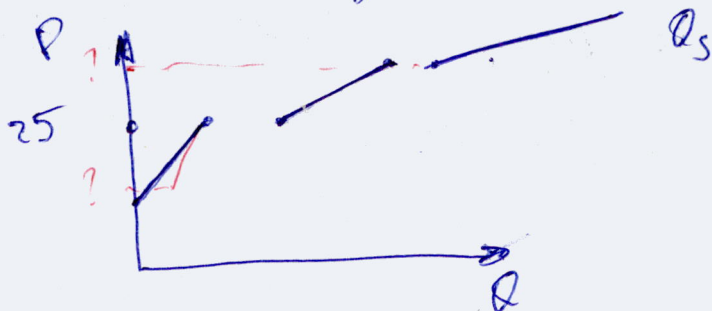
при каких P $\pi_1 > \pi_2$ - ? , $P-1 = A$

Здесь нужно сравнить π_1 с 0, π_2 с 0!

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

для каких Q и P фирм Q из 1-го производства,

$\pi_2 > \pi_3$ - для каких P фирм Q из 2-го производства



$$Q = \{ \dots \}$$

$$Q = \frac{1}{16}$$

выигрывает б.

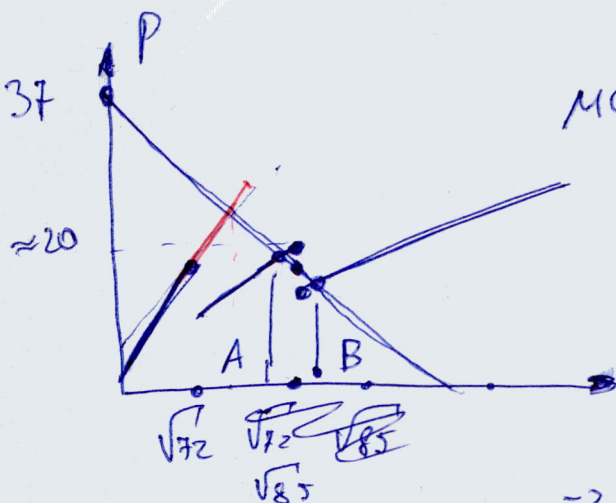
$$Q = 37 - P$$

$$MR = 37 - 2Q$$

$$MC = 4Q + 1, Q \leq \sqrt{72}$$

$$MC = 2Q + 1, Q \in (\sqrt{72}; \sqrt{85}]$$

$$MC = \frac{4}{3}Q + 1, Q \geq \sqrt{85}$$



$$MC_2(\sqrt{85}) = 2\sqrt{85} + 1$$

$$MR(\sqrt{85}) = 37 - 2\sqrt{85}$$

$$4\sqrt{85} = 36$$

OUT

$$\sqrt{85} \approx 9.2$$

$\Rightarrow$ MR имеет миним. MC

в этой точке

$\Rightarrow$ график есть пересечение

$\Rightarrow$ 2 варианта: A или B.

$$A: 2Q + 1 = 37 - 2Q$$

$$4Q = 36, Q = 9, P = 28; TC = 81 + 9 + 100 = 190$$

$$TR = 28 \cdot 9 = 252,$$

$$\pi = 62.$$

$$B: \frac{4}{3}Q + 1 = 37 - 2Q$$

$$36 = 2Q + \frac{4}{3}Q;$$

$$108 = 10Q, Q = 10.8, P = 26.2$$

$$TC = \frac{2}{3} \cdot 10.8^2 + 10.8 + 128 \approx 80 + 11 + 128 = 219$$

$$TR = 10.8 \cdot 26.2 \approx 283.2$$

$$\pi \approx 64$$

π больше B лучше $\Rightarrow Q = 10.8, P = 26.2$

$$Q_2 = 3.6; Q_1 = 7.2.$$

б) 9/11