

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
ЯЧМЕНЁВ ДАНИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Татарстан
Регистрационный номер
3330

53037

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>24</i>	<i>3</i>	<i>10</i>	<i>14</i>	
Подпись	<i>B</i>	<i>Ка</i>	<i>А-Т</i>	<i>К/Л</i>	<i>АРА</i>	<i>Ван</i>	

53037

Задача №1.

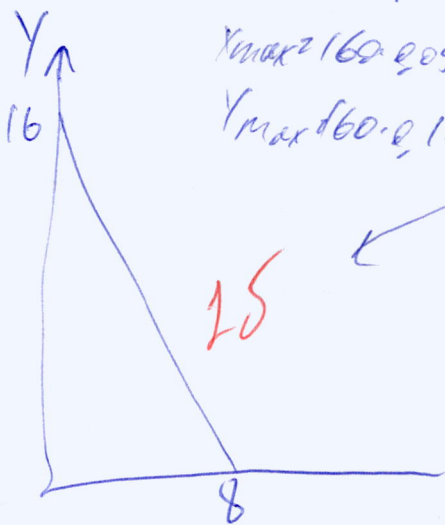
(индексом обозначается, что максимизируем или минимизируем)

а) Для начала рассмотрим, целесообразно ли нанимать каждого работника за производство единицы x или y .
 при затратах на 1 роб. равным 0,4 (или 0,4)
 или 0,05 x или 0,1 y , ~~он приносит нам~~ он производит $TR_x^i = 0,8$ или $TR_y^i = 1$

$\pi^i \rightarrow$ предельная прибыль, которую приносит работник

при этом предельные затраты будут равны $TC_x^i = 0,05$ или $TC_y^i = 0,1$
 и $\pi_x^i = 0,8 - 0,05 - 0,4 = 0,35 > 0$ или $\pi_y^i = 1 - 0,1 - 0,4 = 0,5 > 0$

значит, ~~и~~ т.к. $\pi_x^i > 0$, $\pi_y^i > 0$, то целесообразно нанять все 160 работников $\Rightarrow$ КРБ будет иметь вид



$$X_{\max} = 160 \cdot 0,05 = 8$$

$$Y_{\max} = 160 \cdot 0,1 = 16$$

$$Y = 16 - 2X$$

Так мы заметили, что $\pi_x^i < \pi_y^i \Rightarrow$ каждому работнику выгодно направлять на производство y и 25

$$\pi_0 = 160 \cdot \pi_y^i - FC = 160 \cdot 0,5 - 10 = 70$$

б) После бугенной у нас будет 40 работников, из которых $40x = \frac{0,1}{0,45} = \frac{4}{9}y$ и 120 работников, из которых $40x = 2y$.

Снова рассмотрим целесообразность производства x и y .
 каждому работнику (и у 40 бюджетных будет аналогично, а у остальных i).
 $\pi_x^i = 0,045 \cdot 16 - 0,045 - 0,5 \cdot 40 = 1,2 - 0,5 - 0,045 = 0,655$
 $\pi_y^i = 0,1 \cdot 10 - 0,1 - 0,5 = 0,4$

$$\pi_x^i = 0,35, \pi_y^i = 0,5$$

$$\pi_x^i = 0,8 - 0,05 - 0,5 = 0,25$$

$$\pi_y^i = 1 - 0,1 - 0,5 = 0,4$$

мы видим, что $\pi_x^i, \pi_y^i, \pi_x^i, \pi_y^i > 0$
 $\Rightarrow$ нанять каждого работника выгодно! ~~увеличение!~~

Задача №2.

$$TC_1 = 0,15q_1^2 \quad MC_1 = 0,3q_1$$

$$TC_2 = 0,5q_2^2 \quad MC_2 = q_2$$

МС обеих фирм симметричны и исходят
из начала координат $\rightarrow$ обе фирмы
будут работать при всех значениях P вместе, при этом т.д.

Пусть 1 установит $P = 0,15$
Рассмотрим поведение 2.
Он критически P как заданную

уверен. конк. фирмы $P > MC_1$,
а $MC_2 = 0,15$, $MC_2 > 0,15$
фирмы не выйдут из рынка
при $P = 0,15$!

$$P_1 = 600 - q_1 - q_2$$

$$\pi_2 = a q_2 - 0,5 q_2^2$$

Максимизируем π_2 .

$$\pi_2' = a - q_2 = 0$$

$q_2 = a$ $\rightarrow$ значит, 2 установит $q_2 = a$.

Тогда для 1 $P = 600 - a - q_1$.

$$\pi_1 = (600 - a - q_1) q_1 - 0,15 q_1^2$$

~~$q_1' = 600 - a - 2q_1 = 0,15$~~ $\rightarrow$ Максимизируем $\rightarrow$
но при этом $P = 0,15$

$$q_1 = 200 - 0,15$$

Или $P = 0,15$

$$a = 600 - a - q_1 \Rightarrow$$

$$q_1 = 600 - 2a$$

Максимизируем $\pi_1 = (600 - 2a) a - (600 - 2a)^2 \cdot 0,15$

$$\pi_1 = -3a^2 + 1200a - 600 \cdot 150$$

$$\pi_1' = -6a + 1200 = 0$$

$$a = 200 \cdot 2 = 400$$

$$q_1 = 200$$

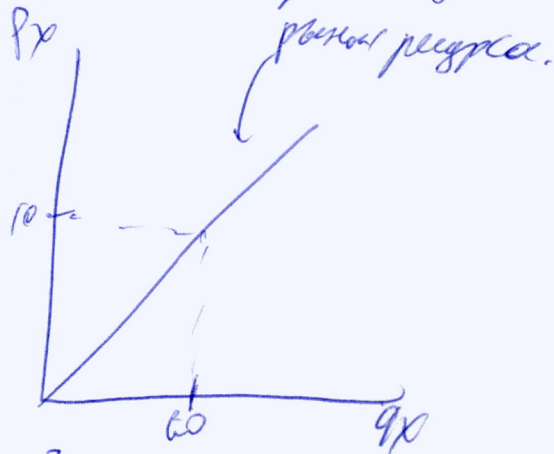
1 $\rightarrow$ максимизирует
свою прибыль

$$\pi_1 = 200 \cdot 200 - 0,15 \cdot 200^2 = \frac{3}{4} \cdot 40000 = 30000$$

Ответ: $P = 200$

Задача №3.

- а) Пусть рынок $X \rightarrow$ рынок ресурсов, а рынок $Y \rightarrow$ рынок товаров
 $Q_X = Q_Y$ задано $\Rightarrow MP_X = 1$



для совершенно конкурентных рынков

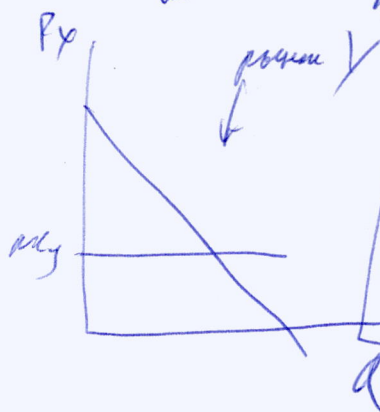
$$MR \cdot MP_X = W \Rightarrow P_Y \cdot MP_X = W$$

т.е. рынок Y совершенн

В нашем случае

$$P_Y = 70 - Q_Y$$

$$MP_X = 1, \text{ тогда } P_X$$



$$\varepsilon_S = 1 \text{ const}$$

$$\text{т.е. } Q_X = 60, 10$$

$$Q_S = 6 P_X$$

$$70 - Q_Y = 10$$

$$Q_Y = 60 \Rightarrow Q_X = 60 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P_Y = 70 - 60 = 10$$

Ответ: $P_X = 10, P_Y = 10, Q_X = 60, Q_Y = 60$

- б) Пусть введенный t на рынок Y , ~~т.е. $P_Y = P_X + t$~~
 $\Rightarrow P_Y = 70 + t - Q_Y \Rightarrow P \cdot MP_X = W \Rightarrow$ ~~т.е. $P_X = 1$~~

$$P_X + t = 70 - Q_Y$$

$$Q_Y = 70 - P_X - t$$

$$P_X = \frac{Q_Y}{6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P_X = \frac{70 - P_X - t}{6} \Rightarrow$$

$$\frac{7}{6} P_X = \frac{70 - t}{6} \Rightarrow$$

$$P_X = \frac{70 - t}{7} \Rightarrow$$

$$70 + t - Q_Y = \frac{1}{6} Q_Y \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{7}{6} Q_Y = 70 + t \Rightarrow$$

$$Q_Y = 60 + \frac{6}{7} t \Rightarrow T = (60 - \frac{6}{7} t) t = 360 - \frac{6}{7} t^2$$

$$Q_Y = 70 - 10 + \frac{6}{7} t = 60 - \frac{6}{7} t$$

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

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

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

$$D = 56^2$$

$$t = \frac{70 \pm 56}{2} = 7$$

$$t = \frac{70 + 56}{2} = 63$$

тогда $t = 63$, ~~тогда~~

~~тогда~~

при $t = 7$,

$$q_y = 54 \quad p_y = 16$$

$$q_x = 54 \quad p_x = 9$$

при $t = 63$

$$q_y = 6 \quad p_y = 64$$

$$q_x = 6 \quad p_x = 1$$

6. т.к. рынок сов. котн, то $p_y = 70 - q_y - t_y$
 $p_x = p_y$, а $p_x = \frac{1}{6} q_x + t_x$

$$70 - q_y - t_y = \frac{1}{6} q_x + t_x$$

$$\frac{1}{6} q_y = 70 - t_y - t_x$$

$$q_y = 60 - \frac{6}{7} t_y - \frac{6}{7} t_x = q_x$$

$$T = \left(60 - \frac{6}{7} t_y - \frac{6}{7} t_x \right) t_x + \left(60 - \frac{6}{7} t_y - \frac{6}{7} t_x \right) t_y = 378$$

$$\left(10 - \frac{1}{7} (t_x + t_y) \right) (t_x + t_y) = 63$$

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

$$t = 7, \quad t = 63$$

$$\Rightarrow t_x + t_y = 7, \text{ или } t_x + t_y = 63$$

при $t = 7$ $q_y = 54$ $q_x = 54$, $p_y = 16$, $p_x = 9 + t_x$
 при $t = 63$ $q_y = 6$, $q_x = 6$, $p_y = 64$, $p_x = 1 + t_x$

2) Общественная, а также p_x и p_y будут равны в случае введения

на p_x субсидии $t_x = 1$ или $t = 63$, $t = 9$, чтобы $t_x = \frac{1}{7}t$, то тогда p_x останется равной 10

(проверка $t = 7$)
 $DWL_x(63) = 21$
 $DWL_x(63) = 0$
 $DWL_y(63) = 18$
 $\Rightarrow DWL > DWL > 0$
 вариант 6-й лучше!
 А значит потери от введения
 налога не будет, а как это
 постоянная величина вбив
 пунктах $\Rightarrow$ удельные потери
 от введения налога, от
 величины t_x зависят
линейно

Задача №4.

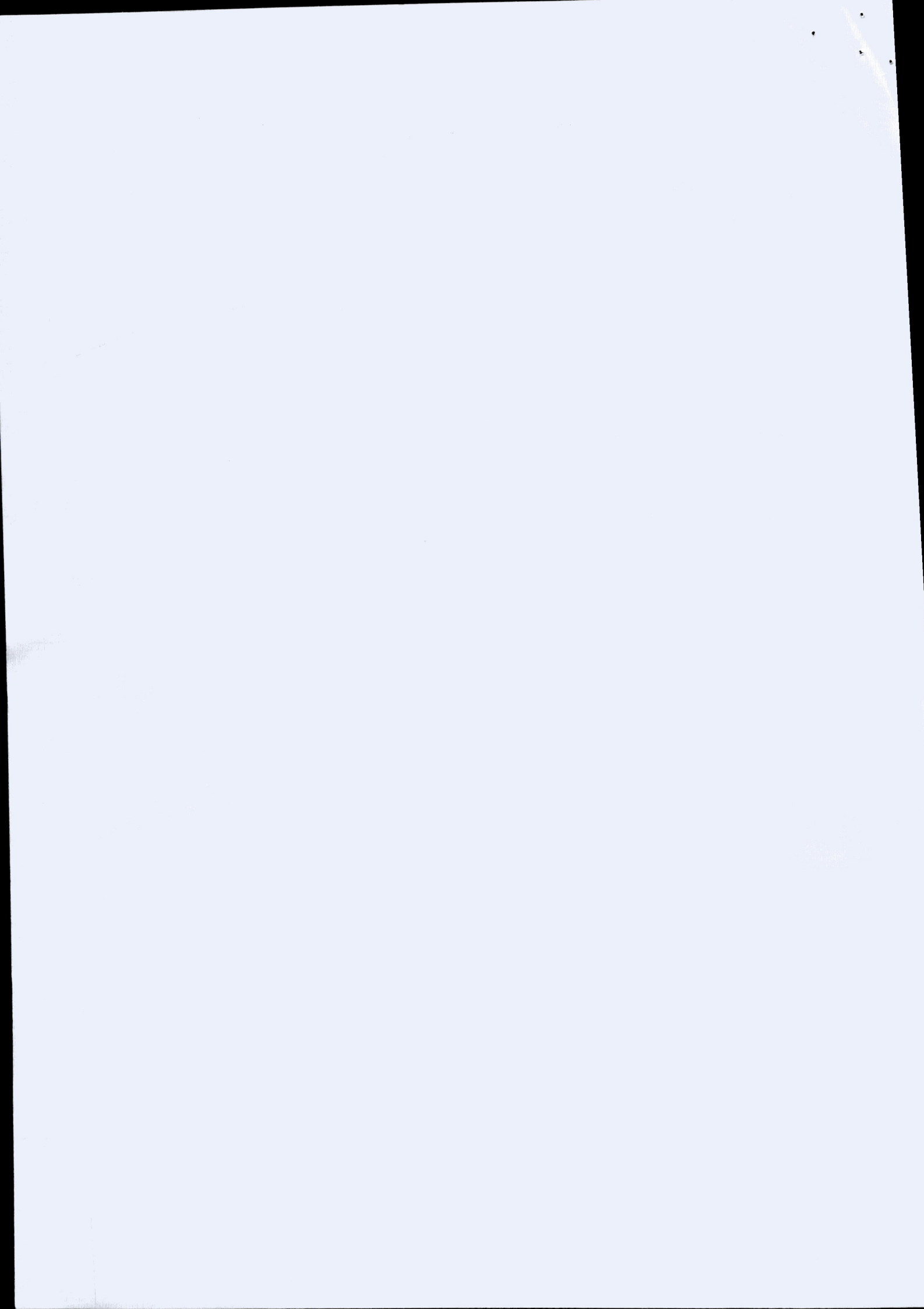
⇒ Последствие?

- а) 1. Банкротство группы X (неплатежеспособность влиять %!)
 - 2. Дефолт, т.к. компания не сможет платить.
 - 3. Банкротство банка-кредитора для компании, кредитов увеличится!
 (это может быть вызвано скачком в экономике, и кризису)
- Знаю, что группа будет профита, благодаря X и цен
 на нефть будет
- 3/10.

- ~~В 2008 был кризис банковской системы в США~~
 1) В 2009 был кризис банковской системы в США
 (связанный с кризисом банковской системы)
 Д.Н. ЛВО прихотел тогда, что а
 банк-система в 2009 рухнула, то инвесторы
 не рискуют делать ЛВО во времена кризиса
 еще ЛВО - это просто затраты без прибыли

0/15.

Устно
3/25.



Задача №5.

$$a_1 \pi_1 = \begin{cases} q_1^2 + q_1 + 100 \\ 0 \text{ или } q_1 = 0 \end{cases} \quad \mu_1 = 2q_1 + 1$$

$$\pi_2 = \begin{cases} q_2^2 + q_2 + 18 \\ 0 \text{ или } q_2 = 0 \end{cases} \quad \mu_2 = 4q_2 + 1$$

Так как рынок совпадения, то $P_5 = \mu$
 рассмотрим π при ~~установившемся~~ P ~~т.е.~~ $P = \text{const}$

$$\pi_1 = \mu_1 = 2q_1 + 1 = P \Rightarrow q_1 = 0,5P - 0,5$$

$$\pi_1 = (0,5P - 0,5)P - (0,5P - 0,5)^2 = (0,5P - 0,5)P - 100 = \frac{1}{4}(P-1)^2 - 100$$

$$\mu_2 = 4q_2 + 1 = P \Rightarrow q_2 = 0,25P - 0,25$$

$$\pi_2 = (0,25P - 0,25)P - 2(0,25P - 0,25)^2 = (0,25P - 0,25)P - 18 = \frac{1}{8}(P-1)^2 - 18$$

$$\pi_1 \geq \pi_2$$

$\pi_1 \geq \pi_2$

4/8

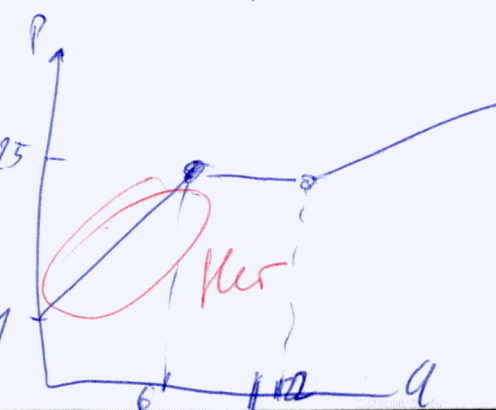
А когда вообще
 выгодно производить?

$$\frac{1}{4}(P-1)^2 - 100 \geq \frac{1}{8}(P-1)^2 - 18 \quad \text{или } P \leq 25 \quad \text{они будут работать на заводе}$$

$$P \geq 25$$

$\Rightarrow$ при $P \geq 25$ на 1 заводе
 (при $P \geq 25$ нет разницы)
 объединенное.

$$P_5 = \begin{cases} 4q + 1 & \text{или } P \in [1, 25] \\ 2q + 1 & \text{или } P \in [25, +\infty) \end{cases}$$



б) при совершенных 2х заводах (олигополюс)

$q_1 = q_2 = q, MC = 0.5$
 $Q_0 = Q_1 = Q_2 = 0.75 \Rightarrow$

$17 MC_0 = \frac{4}{3}d + \frac{1}{3} \Rightarrow$
 $\Rightarrow \pi_0 = \frac{2}{3}d^2 + \frac{1}{3}d + 128.$

при уст. $p = const$ $p_{MC} = \frac{4}{3}q + \frac{1}{3} \Rightarrow d = \left(\frac{3}{4}p - \frac{1}{3}\right)$

$\pi_0 = \left(\frac{3}{4}p - \frac{1}{3}\right)p - \frac{2}{3}\left(\frac{3}{4}p - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3}\left(\frac{3}{4}p - \frac{1}{3}\right) - 128 =$
 $= \frac{3}{8}(p-1)^2 - 128$

рассмотрим случаи, когда $\pi_0 > \pi_1$ и $\pi_0 > \pi_2$

$\pi_0 > \pi_1$ при
 $\frac{3}{8}(p-1)^2 - 128 > \frac{1}{4}(p-1)^2 - 100$

$p \geq 4\sqrt{4} + 1 (\approx 7.7)$

2/6

$\pi_0 > \pi_2$ при

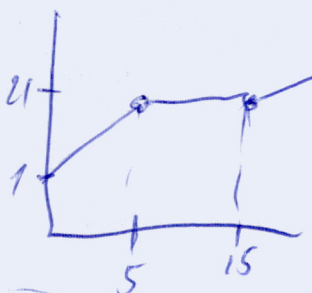
$\frac{3}{8}(p-1)^2 - 128 \geq \frac{1}{8}(p-1)^2 - 28$

$p \geq 21$

$\Rightarrow$ при $p \in [0; 21]$ конкурсов!

на 1 заводе

при $p \geq 21$ очевидно, 1 завод отключено не используем!



$p_2 = \begin{cases} 4q+1 & \text{при } p \in [1; 21] \\ \frac{4}{3}q + \frac{1}{3} & \text{при } p \geq 21 \end{cases}$

поэтому совершенная конкуренция!
 когда $p = const$

б) сравним предельный прирост от 1-го завода и 2-го завода и т.д. MR при монополии $(MR = 34 - 2q)$

1) на 1 заводе только: $MR = MC \Rightarrow 34 - 2q = 0.5 \Rightarrow q = 16.75 \Rightarrow p = 31$
 $\pi_1 = 80$

2) на обоих $MR = MC \Rightarrow 34 - 2q = \frac{4}{3}q + \frac{1}{3} \Rightarrow q = 10.8, p = 18 \Rightarrow$
 $\pi_2 = 66.4$

$\pi_2 > \pi_0 \Rightarrow$ будем при таких условиях монтировать (д = 34 - p) производить все только на 2 заводе $\Rightarrow q = 6, p = 31$

Задача №6.

Задача №6.

а). Нарушение причинно-следственной связи.

Люди, которые поступили в Прес. Вуз ^{и старомодны} унылы, а значит даже по отчуждению, поселив Крайний вуз, то все равно благоденствуют знаменитым и унылым всем, чем ср. стат. унылым Крайнего вуза.

А те же, кто не смогли поступить в Прест., не подавали
внесо документов - они старательны и дисциплинированны,
уже все амбиции. Не поступив в престижный вуз, они
все же готовились и учились больше, чем те, кто сразу
решился и готовился к поступлению в крайнюю вуз.
"Рбота, чинившаяся" Р.З.

[illegible]

81. Над ~~работы~~ ~~системы~~ того, чтобы закончить в конце
года, ~~неудачно~~ ~~автономности~~ с ~~Им~~ / Им
должны были взят ко координатам и Им,

[illegible]