

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<i>Леникина Мария Сергеевна</i>
Класс
<i>11</i>
Субъект Российской Федерации
<i>Удмуртская республика</i>
Регистрационный номер
<i>3299</i>

52901



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*

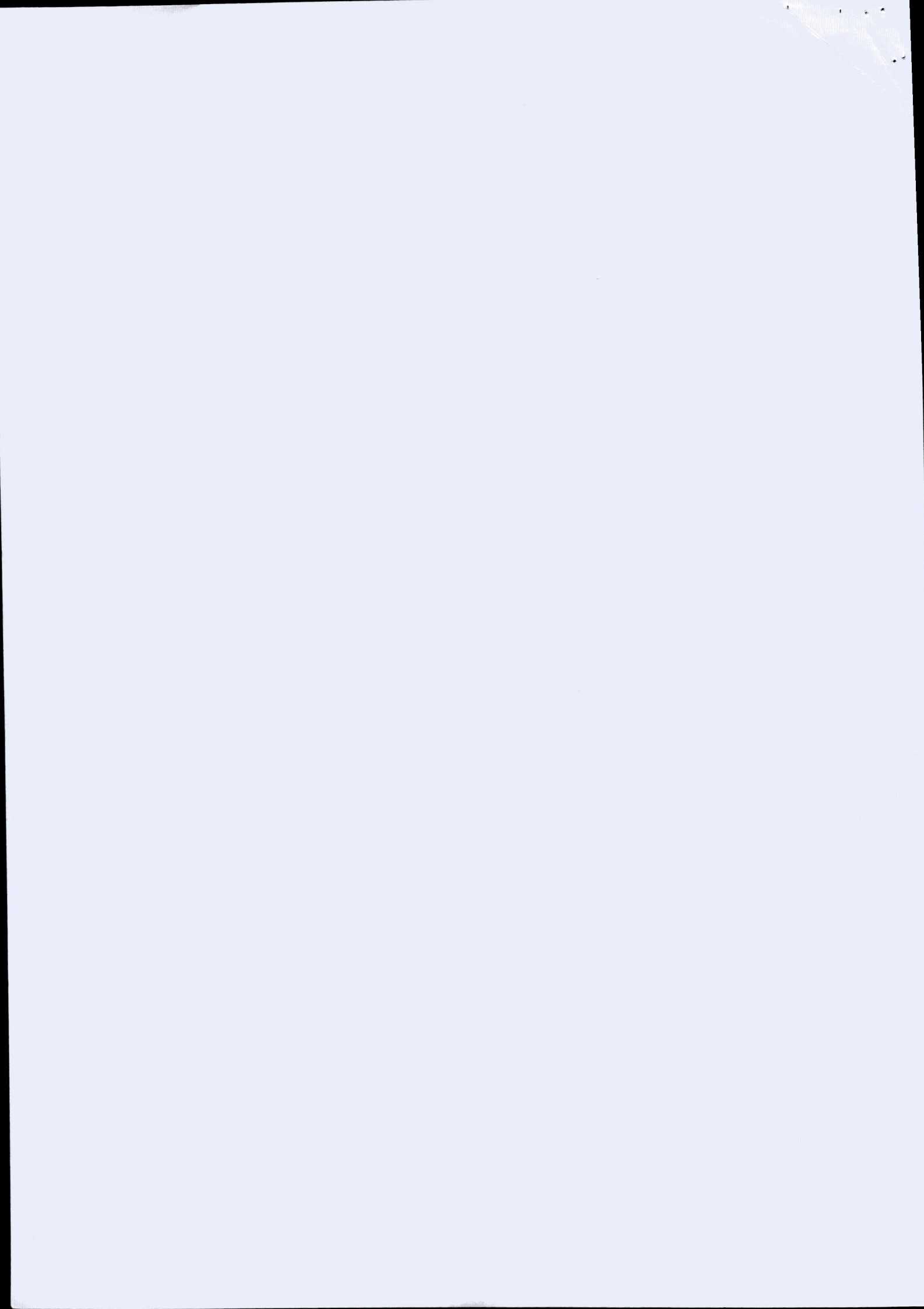
Время написания *240 минут*

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>21</i>	<i>25</i>	<i>11</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	
Подпись	<i>B</i>	<i>✓</i>	<i>✓</i>	<i>✓</i>	<i>✓</i>	<i>✓</i>	

52901



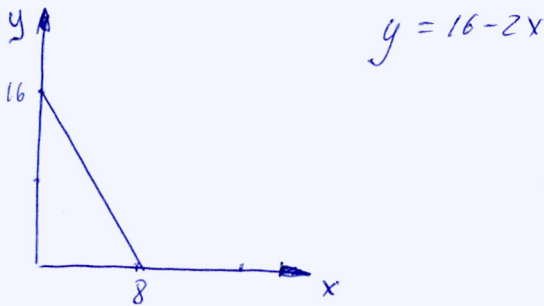
Задача №1.

$$P_x = 16 \quad n = 160$$

$$P_y = 10 \quad w = 0,4$$

а) Т.к. альтернативные издержки производства товаров постоянны → КРВ имеет вид линейной функции

1) найдем КРВ

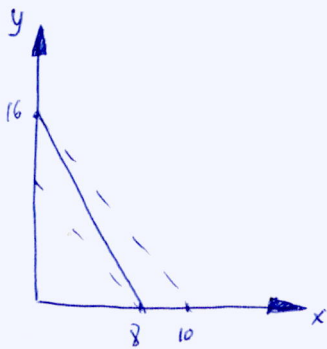


16

160 сотрудников производит $0,05 \times 160 = 8$ ед X
производит $0,1 \times 160 = 16$ ед Y

$$TR = P_y \times y + P_x \times x \quad P_y \times y = TR - P_x \times x$$

$$y = \frac{TR}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} \times x \Rightarrow \text{угол наклона пропорциональной линии равен } -\frac{P_x}{P_y} = -\frac{16}{10} = -1,6$$



Нанесем пропорциональную линию на график КРВ
Чем выше линия пропорциональная линии, тем большую выручку она покрывает →
найдем такую пропорц. линию, которая выше всех и пересекает КРВ

Проп. линия пересекает ось Y в т. 16 → компания будет специализироваться на этом товаре и производить только Y

26

$$\pi = TR - TC = 16 \times 10 - P_y \times y - L \times w - FC - AC \times y =$$

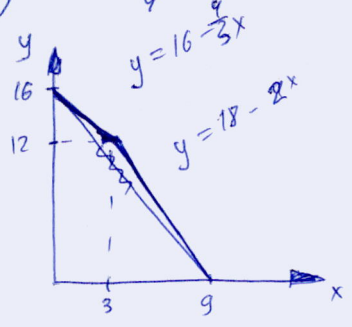
16

$$= 16 \times 10 - 0,4 \times 160 - 10 - 1 \times 16 = 150 - 64 - 10 - 16 = 76$$

б) теперь КРВ будет состоять из 2-х участков: фикс и нефикс. сотрудников

Т.к. плата за обучение фиксирована → выгодно проводить курсы для всех сотрудников

1) $160 \times \frac{1}{4} = 40$ сотрудников будут производить
 $0,05 \times 1,5 = 0,075$

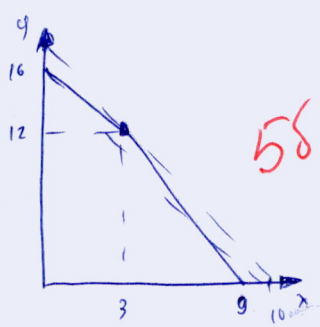


$$0,075 \times 40 = \frac{7,5 \times 40}{100} = \frac{7,5 \times 4}{10} = \frac{30}{10} = 3 (x)$$

$$0,1 \times 40 = 4 (x)$$

остаточные сотрудники
 $(160 - 40) = 120$
 $120 \times 0,05 = \frac{120 \times 5}{100} = 6 (x)$
 $120 \times 0,1 = 12 (y)$

так у фирм есть работников алогич. издержки прощ и ише $\rightarrow$
 она стала будет прощ x



$$TR = P_y \times y + P_x \times x$$

$$y = \frac{TR}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} x \quad \text{наклон} = -\frac{16}{10} = -1,6$$

теперь наивысшая ценопроп линия проходит
 чз т. (3; 12), которая дает max TR
 $\Rightarrow$ будет производится 3x и 12y

зараб плат 120 будет 0,4 (W₁)
 40 будет 0,4 $\times$ 1,25 = 0,5 (W₂)

$$\pi = P_y \times y + P_x \times x - (x+y) \times AC - \underbrace{10 - 6}_{FC} - W_1 \times 120 - W_2 \times 0,5 =$$

$$= 12 \times 10 + 3 \times 16 - 15 \times 1 - 16 - 0,4 \times 120 - 40 \times 0,5 = 120 + 30 + 18 - 15 - 16 - 48 - 20 =$$

$$= 130 + 3 - 16 - 48 = 89$$

69 < 76 $\Rightarrow$ фирма не будет проводить курсы для всех

в) - сотрудники рассматривают курсы как возможность увеличить зар.
капитал (знания, умения навыки). Теперь, даже если на сегодня
 день их зар. плата не повышается, то это может произойти в будущем.
 и на рынке труда такие работники будут более конкурентоспособными

- компания ант. издержек.
- такая политика увеличивает ^{сравнительно} производительность работников $\Rightarrow$
 некоторые работники имеют относительное преимущество в
 производстве отдельных товаров $\Rightarrow$ фирма имеет возможность
 специализировать на разных товарах.
- при проведении курсов прощ. увеличив. $\Rightarrow$ фирма производит
 больше продукции при тех же затратах на труд (если ставка зар.
 платы не ише)

π ↑

Задача №2.

$$Q = 600 - P \quad TC_1 = 0,25Q_1^2 \quad MC_1 = 0,5Q_1$$

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

$$1) \pi_1 = PQ_1 - 0,25Q_1^2, \text{ т.е. фирмы макс } \pi$$

$$\pi_2 = PQ_2 - 0,5Q_2^2$$

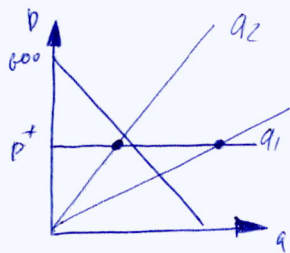
1) Если бы фирма была единственной в городе $\Rightarrow$
 $MR = MC$, MR убывает $MC = const$

$$P = 600 - Q \quad 600 - 2Q = 0,5Q$$

$$MR = 600 - 2Q \quad 2,5Q = 600$$

$$Q = 240$$

2) Т.к. цена устанавливается выше $\Rightarrow$ функцией MR имеет след. вид

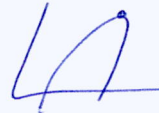


Т.к. фирмы не выбирают цену $\Rightarrow$
 они воспринимают ее как заданную и будут
 производить до тех пор, пока пред. издержки
 будут меньше или равны цене
 т.е. $MC \leq P$, в оптимальном $MC = P$

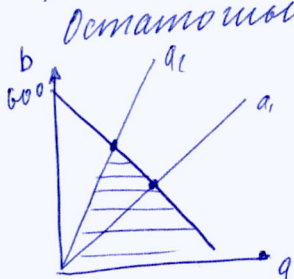
$$\pi_2 = PQ_2 - 0,5Q_2^2 \rightarrow \text{макс}$$

$$P - Q_2 = 0 \quad \text{парабола}$$

$$Q_2 = P \quad \text{в ветви макс}$$



т.к. фирма 2 действует как сов. конкурент, найдем остаточный
 спрос



Остаточный спрос - тот который не может удовлетворить для фирмы
 заданная цена - остат. спрос, т.к. фирмы не
 может продавать такое кол-во продукции, $P \geq MC$.

$$Q_1 = 600 - P \quad MC_2 = Q_2$$

$$Q_2 = P$$

$$Q_{ост} = 600 - P - P = 600 - 2P \quad ; \quad P = 300 - 0,5Q$$

$\Rightarrow$ т.к. фирма работает с этой функцией спроса
 теперь она действует как монополист и выбирает цену

$$MR = 300 - Q$$

$$MC_1 = 0,5Q$$

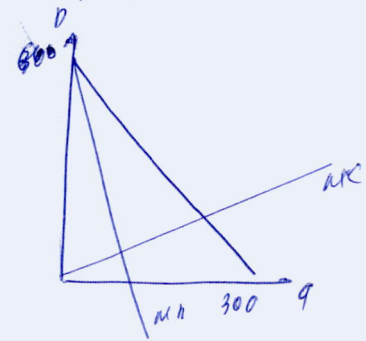
$MR \downarrow, MC \uparrow \Rightarrow MR = MC$ - optimal output

$$300 - q = 0,5q$$

$$1,5q = 300$$

$$q_1 = 200$$

$$p = 300 - 0,5q_1 = 300 - 100 = \underline{200}$$



$$MR = MC$$

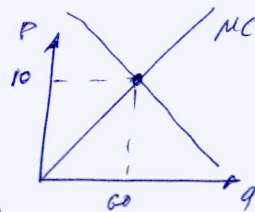
Задача №3.

$$T_x = 378$$

$MC = aq$ +, т.к. MC - линейная

$$q = \frac{MC}{a} = \frac{1}{a} \times MC$$

$$E = Q'(P) \times \frac{P}{Q} = \frac{1}{a} \times \frac{aq}{q} = 1$$



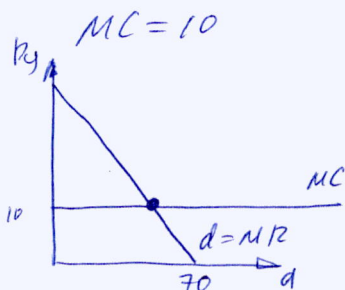
$$P_x = 10$$

$$Q_y = 70 - P_y$$

где пропуск y и ширина сегмента $x \Rightarrow$ TC на x сегмента широко потрачено

$$10 \text{ y. eg. } AC = 10 = MC$$

$$TC = 10Q_y +$$



$$MC = MR, MC = const$$

$MR \downarrow \Rightarrow$ оптимально

$$P = 70 - Q_y = MR$$

$$MC = 10$$

$$70 - Q_y = 10$$

$$Q_y = 60 +$$

$$P_y = 70 - 60 = 10, \pi = (P - AC) \times q,$$

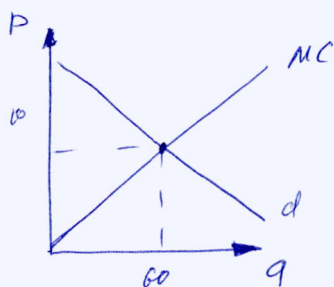
т.к. $FC = 0$,

затрат, кроме
получили сырья,
нет.

фирмы получают нулевую прибыль

$$\Rightarrow Q_x = 60$$

$$P_x = 10$$



$Q_x = 60$, т.к. продукция x потребляется
искл. отрасль $y \Rightarrow$

$$\pi_x = P_y \times Q_y - P_x \times Q_x \rightarrow \max$$

т.к. $P_x = 10$ - равновесная цена $\Rightarrow$
кол-во приобретаемого товара = кол-во произведенного

Q_d - спрос отрасли y

$$\pi_2 = P_y \times Q_y - P_x \times Q_x, Q_x = Q_y, \text{ т.к. из одной } x \text{ производится } 1 \text{ } y$$

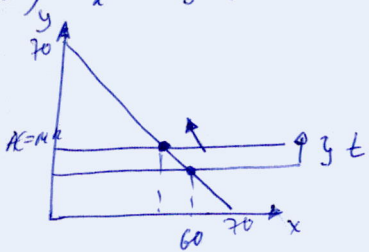
$$P_x \times Q_x - P_y \times Q_y \rightarrow \max$$

$$P_x = P_y$$

$$MC = aq \Rightarrow \frac{10}{60} \quad Q_x = \frac{60}{10} \quad P = \frac{60}{10}$$

5

$$\delta) \pi_2 = p_y q_y - q_y p_x$$



$$MC = p_x$$

$$MC = (p_x + t) = AC$$

$$Q = 70 - p_y$$

$$Q = 70 - (p_x + t)$$

$$\pi_x = (70 - p_x - t)t = 378$$

$$70 - q = p_x + t$$

$$q = 70 - p_x - t$$

$$p_x = \frac{q_y}{6}$$

$$q = 70 - \frac{1}{6} q_y - t$$

$$q \frac{7}{6} q_y = 70 - t$$

$$q_y = \frac{70 \times 6}{7} - 6t = 60 - \frac{6t}{7} +$$

$$\pi_x = (60 - \frac{6t}{7})t = 378$$

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

$$6t^2 - 60t + 378 = 0 \quad | :6$$

$$t^2 - 10t + 63 = 0$$

при введении налога Q_y уменьшается, т.к. MC возрастает, это приведет к уменьшению спроса на $x \Rightarrow$ к уменьшению цены x

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

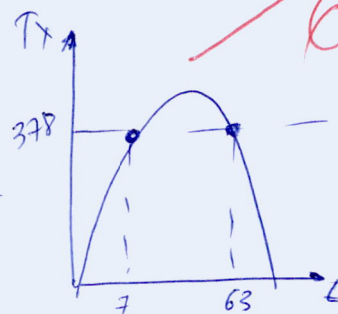
$$\frac{6}{7}t^2 - 60t + 378 = 0 \quad | :6$$

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

$$D = 8^2 - 4 \times 100 - 4 \times \frac{1}{7} \times 63 = 100 - 36 = 64 = 8^2$$

$$t_{1,2} = \frac{10 \pm 8}{2 \times \frac{1}{7}} = \frac{18 \times 7}{2} = 9 \times 7 = \frac{63}{2} +$$

$$\frac{2 \times 7}{2} = 7 +$$



как может быть $Q_y > Q_x$?

мы что производим?

$$1) (60 - \frac{6}{7}t)t \quad (60 - \frac{6}{7} \times 7)7 = 60 - 6 \times 7 = 54 \times 7 = 350 + 28 = 378$$

$$2) (60 - \frac{6}{7} \times 63)63 = 6 \times 63 = 360 + 18 = 378$$

$$b) MC_x = \frac{1}{6} Q_x, \quad Q_x = 60 \text{ при введении налога}$$

$$Q_x = (6 - t_1) p_x$$

$$Q_y = 70 - p_y$$

$$p_x = \frac{Q_x}{6 - t_1}$$

$$MR = 70 - q$$

$$MC = p_x + t_2$$

$$70 - q_y = p_x + t_2$$

$$70 - Q_y = \frac{Q_y}{6 - t_1} + t_2$$

$$\frac{Q_y}{6 - t_1} + Q_y = 70 - t_2$$

прогоним на гон. мере

налог на эту фирму $MR \uparrow, MC \uparrow \rightarrow$ оптималь

6/25

$\Rightarrow$ к тому времени ~~конно~~ ина компания X может существенно потерять в цене вследствие ухудшения эффективности, т.е. $\Rightarrow$

А может остаться в убытке перекладыв за х.

• Т.к инвесторы из А не получают полного контроля за компа. имея X $\Rightarrow$ они не могут мониторить ситуацию в X и проводить и-л. улучшение $\Rightarrow$ их риски увеличиваются, т.к. в случае риска банкротства, инвесторы не могут т.к. сделать

Если у политании генерирует ток $I_{\text{ген}}$ → ток $I_{\text{ген}}$ увеличивается → ток $I_{\text{ген}}$ увеличивается

Инвесторы при принятии решений окупивают приведенную стоимость активов. ~~Он ставит по кредиту может быть для~~
~~создания выше ~~невозможности~~~~

Term

Т.к. инвесторам необходимо ~~создать~~ ^{контроль} проводить контроль над деятельностью X, т.к. теперь менеджеры X будут заботиться о своем благосостоянии, т.к. прибыль уменьшается, а фирма скоро перейдет в др. руки $\Rightarrow$ LBO уменьшает стимулы менеджеров, что приведет к уменьшению прибыли.

3/10.

8) 2007 год - кризис банковской системы.
Например, в США банки занимались секьюритизацией, что привело к большому накоплению большого числа илликвидных активов? (и банки перепродавали свои обязательства)
~~Банки~~ банк секьюритизации представ. собой передачу части обязательств банка др лицу в виде ипот. бумаг. Чтобы эти бумаг продать, банки груп. обязат. с высок. и лучшими рисками. Когда рынок ~~попир~~ ~~попир~~ ~~попир~~
в это же время попира пузырь на рынке недвижимости, что привело к тому, что на руках у банков оказались иллик. и большая часть кредитов выдавалась за недвиж. (ипотека)
→ на руках у банков оказалось много илликв. активов
→ банкам не хватало илликвидности
→ они выдавали меньше кредитов, а выдав. кредиты были с меньшим уровнем риска
т.к. сделки ЛВО опарыв с большим ур. риска (риск велик риск банкротства) → банки не выдавали кредиты под такие сделки.

3/15.

Задача №5.

$$TC_1 = q_1^2 + q_1 + 100 \quad MC_1 = 2q_1 + 1$$

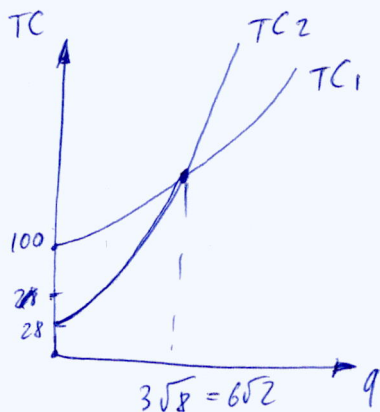
$$TC_2 = 2q_2^2 + q_2 + 28 \quad MC_2 = 4q_2 + 1$$

а) т.к. И.И. выбирает только 1 завод $\Rightarrow$ он сравнивает их TC ищет т. пересечения $TC_1 = TC_2$

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

$$q^2 = 100 - 28 = 72$$

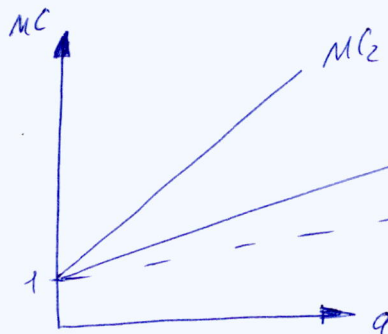
$$q = \sqrt{72} = \sqrt{9 \times 8} = 3\sqrt{8}$$



$$TC = \begin{cases} 2q_2^2 + q_2 + 28, & q \leq 3\sqrt{8} \\ q^2 + q_1 + 100, & q > 3\sqrt{8} \end{cases}$$

И.И. будет производить там где TC меньше, чтобы минимизировать затраты продолжение на доп. листе

б) $MC_1 = 2q_1 + 1$
 $MC_2 = 4q_2 + 1$



MCобщ. — отношение MC_1 и MC_2 по горизонтали

г) И.И. не будет сразу производить на 2-х заводах, т.к. он будет минимизировать TC , поэтому при маленьких TC он выгодно производить на 1 заводе

Теперь И.И. сравнивает MC , спрашивает себя, на каком заводе производство доп. ед. обходится ему дешевле

$$MC_1 + MC_2 = MC_{общ.}$$

$$q_1 = \frac{MC_1}{2} - \frac{1}{2}$$

$$q_2 = \frac{MC_2}{4} - \frac{1}{4}$$

$$q_1 + q_2 = Q_{общ.} = \frac{MC_1}{2} + \frac{MC_2}{4} - 0,5 - 0,25 = \frac{3MC}{4} - 0,75 = 0,75MC - 0,75$$

$$0,75MC = Q + 0,75$$

$$MC_{общ.} = \frac{4}{3}Q + 1$$

И.И. использует оба завода

$$MC_1 = MC_2$$

$$2q_1 + 1 = 4q_2 + 1$$

$$2q_1 = 4q_2$$

$$q_1 = 2q_2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{3}Q \text{ на первом} \\ \text{и } \frac{1}{3}Q \text{ на втором.} \end{cases}$$

Теперь необходимо узнать при каком q , и.и. будет выгодно использовать второй завод

1) Если он производит на двух заводах

$$MC = \frac{4}{3}Q + 1$$

$$\Rightarrow VC = \frac{2}{3}Q^2 + Q$$

$$TC_{\text{общ}} = \frac{2}{3}Q^2 + Q + 128$$

2) Если он производит на 2-ом заводе

$$TC_2 = 2q^2 + q_2 + 28$$

$$TC_{\text{общ}} = TC_2 \Rightarrow \frac{2}{3}Q^2 + Q + 128 = 2Q^2 + Q + 28$$

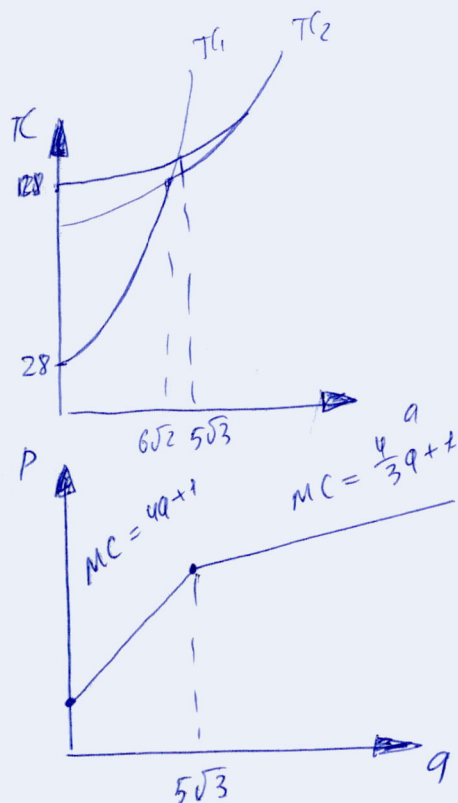
$$2Q^2 - \frac{2}{3}Q^2 = 100$$

$$\frac{4}{3}Q^2 = 100$$

$$Q^2 = \frac{100 \times 3}{4}$$

$$Q = \frac{10\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow MC = \begin{cases} 4q+1, & q \leq 5\sqrt{3} \\ \frac{4}{3}q+1, & q > 5\sqrt{3} \end{cases}$$



б) $P = 37 - q \Rightarrow MR = TC' = ((37 - q)q)' = 37 - 2q$

MC $\begin{cases} 4q+1, & q \leq 5\sqrt{3} \\ \frac{4}{3}q+1, & q > 5\sqrt{3} \end{cases}$

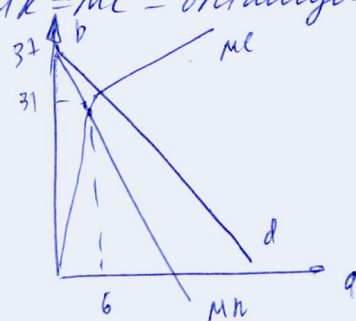
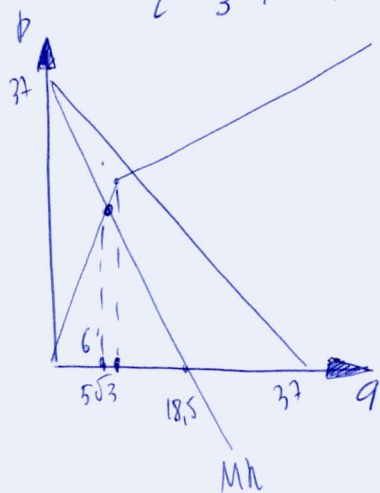
$MR \downarrow, MC \uparrow \Rightarrow MR = MC$ - оптимально

$$37 - 2q = 4q + 1$$

$$6q = 36$$

$$q = 6$$

$$P = 37 - 6 = 31$$



Тут - монополия!

Задача №6.

9

- а) Экономист анализирует только факты, а не причины событий. В 1) Те, кто поступил в Прест. вуз, обычно умнее ⇒ даже если они учатся в ср. школе, они обладают хорошими способностями ⇒ их производительность труда выше.
- 2) Те, кто подавал документы в прест. вуз, обычно являются людьми более амбициозными ⇒ даже если в ср. школе они будут пытаться пробиваться, искать высокооплачиваемую работу, ~~это~~ труднее больше.

Экономист ~~перечисляет~~ не смог проанализировать причины событий, а описал только их факты.

Зарплата зависит от способностей человека. Но! Зарплата выпускника Прест. вуза может быть выше, чем у вып. ср. вуза, даже если они облада. одинак. способ. способ, т.к. диплом вуза служит для работодат. сигналом.

3

- б) Необходимо проанализировать поведение людей. Обычно люди знают ездить по своим маршрутам и знают о состоянии дорог ⇒ они выбирают себе путь таким образом, чтобы ехать по хорошим дорогам и избегать пробок. Это та же причина, почему автомобили чаще фиксируются ямы на хороших дорогах, т.к. люди ездят там чаще ⇒ вероятность, что акселератор обнаружит яму выше.

Во-вторых, проанализировать поведение отдельного индивида. Если он знает, что на каком-то участке дороги яма, то он постарается ее объехать, т.к. удержи. прервать по ней для него весьма сложно (машину, например). Он ~~и~~ Он считает, что другие водители проедут по яме и зафиксируют яму. Таким образом возникает отрицат. внешний эффект, когда каждый водитель полагается на других.

в) П.И. перепутал причину и следствие. Люди, ~~еще~~ ^{уже} состоящие на учете в полиции смотрят криминальные боевики, т.к. это привлекает их внимание из-за сюжетных особенностей, они, копируют сюжетное свое поведение и героев в фильме. Т.е. ориентир учета в полиции скорее всего будет приводить к просмотру фильмов, а не наоборот.

10

Повышение уровня криминального кино может наоборот вызвать ⁺¹ повышенный интерес к фильмам такого рода (из любознательства)

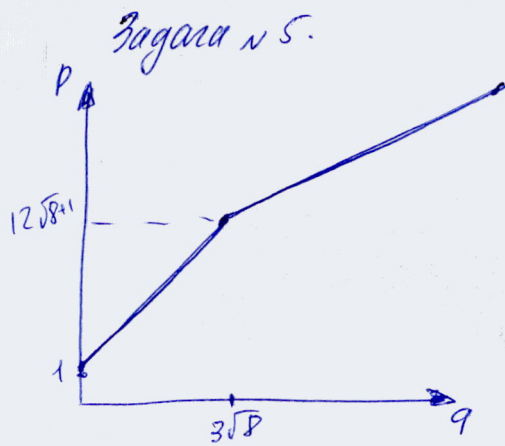
Нельзя ясно, как просмотр боевиков действует на поведение

1) Человек может заново повторить действия героя в фильме

2) Наказание за преступления в фильмах, наоборот, срабатывает ⁺¹

3) Т.к. теперь время, занимаемое просмотром фильма, стало свободным → надо заметить где-то → может привести к мнению криминалов, т.к. молодежи нужно будет заметить

эти последствия действуют в разные стороны → у молодежи не было оснований повышать возр. ценз.



Такая же действует на сов. поиск рисунка $\Rightarrow p = MC$

$$TC \begin{cases} 2q^2 + q + 2p, & q \leq 3\sqrt{p} \\ q^2 + q + 100, & q > 3\sqrt{p} \end{cases}$$

$$MC \begin{cases} 4q + 1, & q \leq 3\sqrt{p} \\ 2q + 1, & q > 3\sqrt{p} \end{cases}$$

$$4 \times 3\sqrt{8} + 1 = 12\sqrt{8} + 1$$

найти

$$Q(p) \begin{cases} \frac{1}{4}p - \frac{1}{4}, & p \leq 12\sqrt{8} + 1 \\ \frac{1}{2}p + \frac{1}{2}, & p \geq 12\sqrt{8} + 1 \end{cases}$$

Задача 3 (продолжение)

$$b) \frac{Q_4}{6-t_1} + Q_5 = 70 - t_2$$

$$\frac{Q_4 + Q_5(6-t_1)}{6-t_1} = 70 - t_2$$

$$Q_5(1+6-t_1) = (70-t_2)(6-t_1)$$

$$Q_5 = \frac{(70-t_2)(6-t_1)}{7-t_1} = \boxed{\frac{420 - 70t_1 - 6t_2 + t_1t_2}{7-t_1}} = 378$$

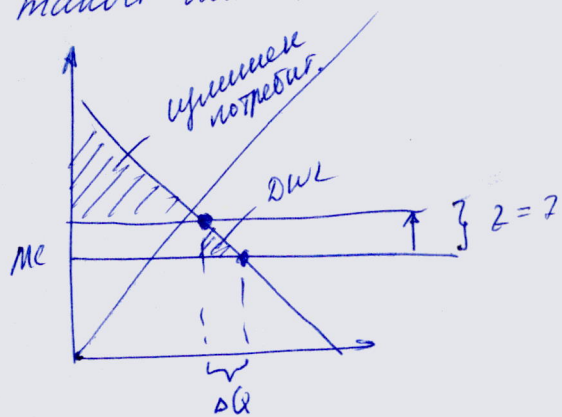
$$(70-t_2)5 = 378$$

$$T_x = \left(\frac{420 - 70t_1 - 6t_2 + t_1t_2}{7-t_1} \right) t_1 + \left(\frac{420 - 70t_1 - 6t_2 + t_1t_2}{7-t_1} \right) t_2 = 378$$

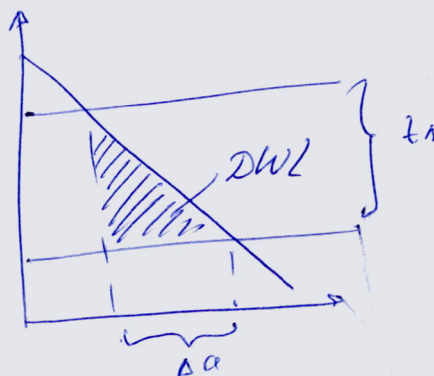
$$Q_x = Q_5$$

2) Второму минимума А.
при $t = 7$, $T_k = 378$, 81

критерии общественного благосостояния →
надо выбрать наименьшую из ставок **- почему?**
критерий благосостояния потребителей → выбирается
такой налог, который соответ. наим. цене



при $t = 7$ изишек изишек
меньше, чем при $t = 63$



в пун. в фирма X также страдает от налога т.к Q_L