

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

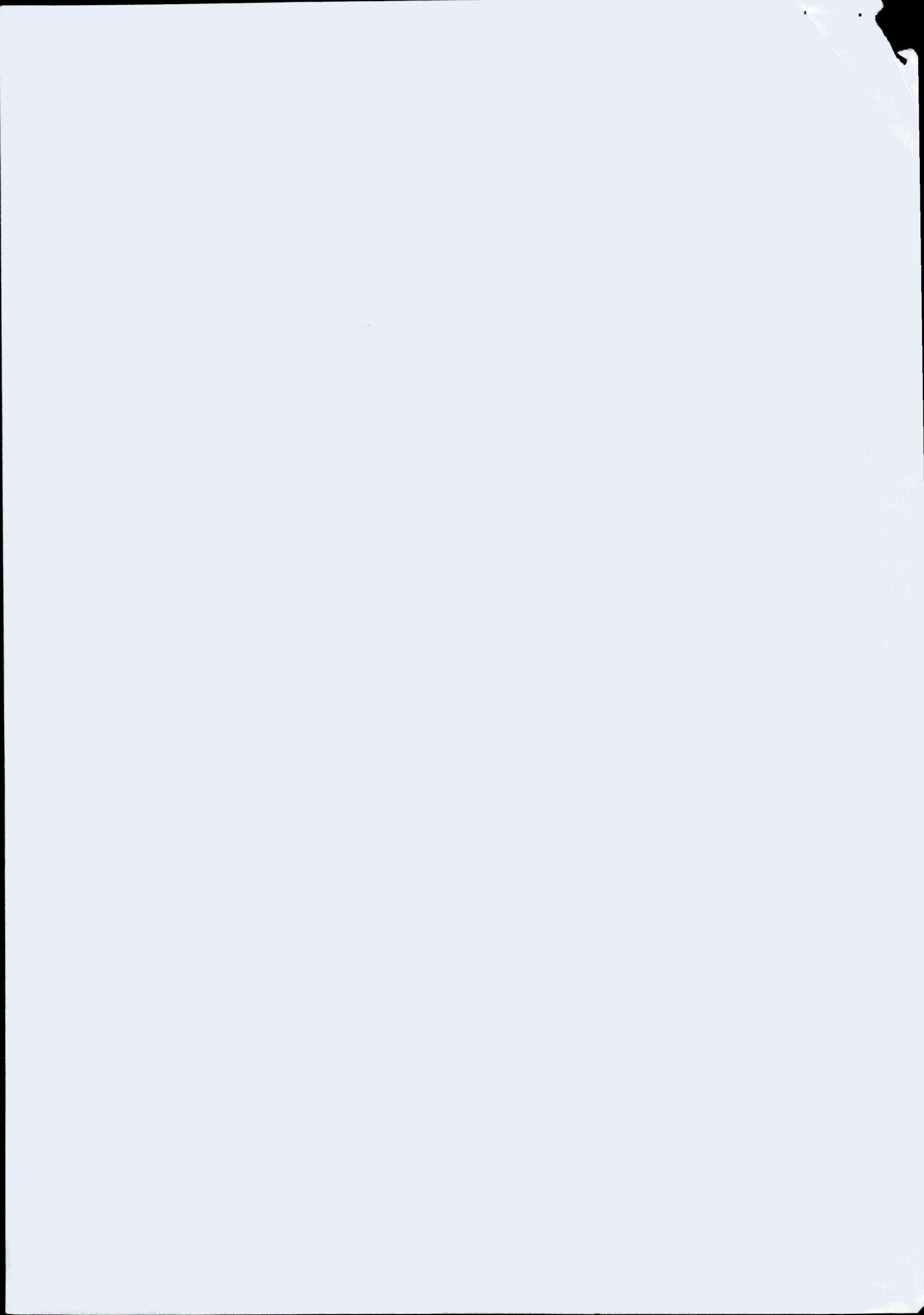
Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество	
БАРСЕГЯН ЛЕВОН АРМЕНОВИЧ	
Класс	
11	
Субъект Российской Федерации	
Город	Москва
Регистрационный номер	
3343	

52925



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*

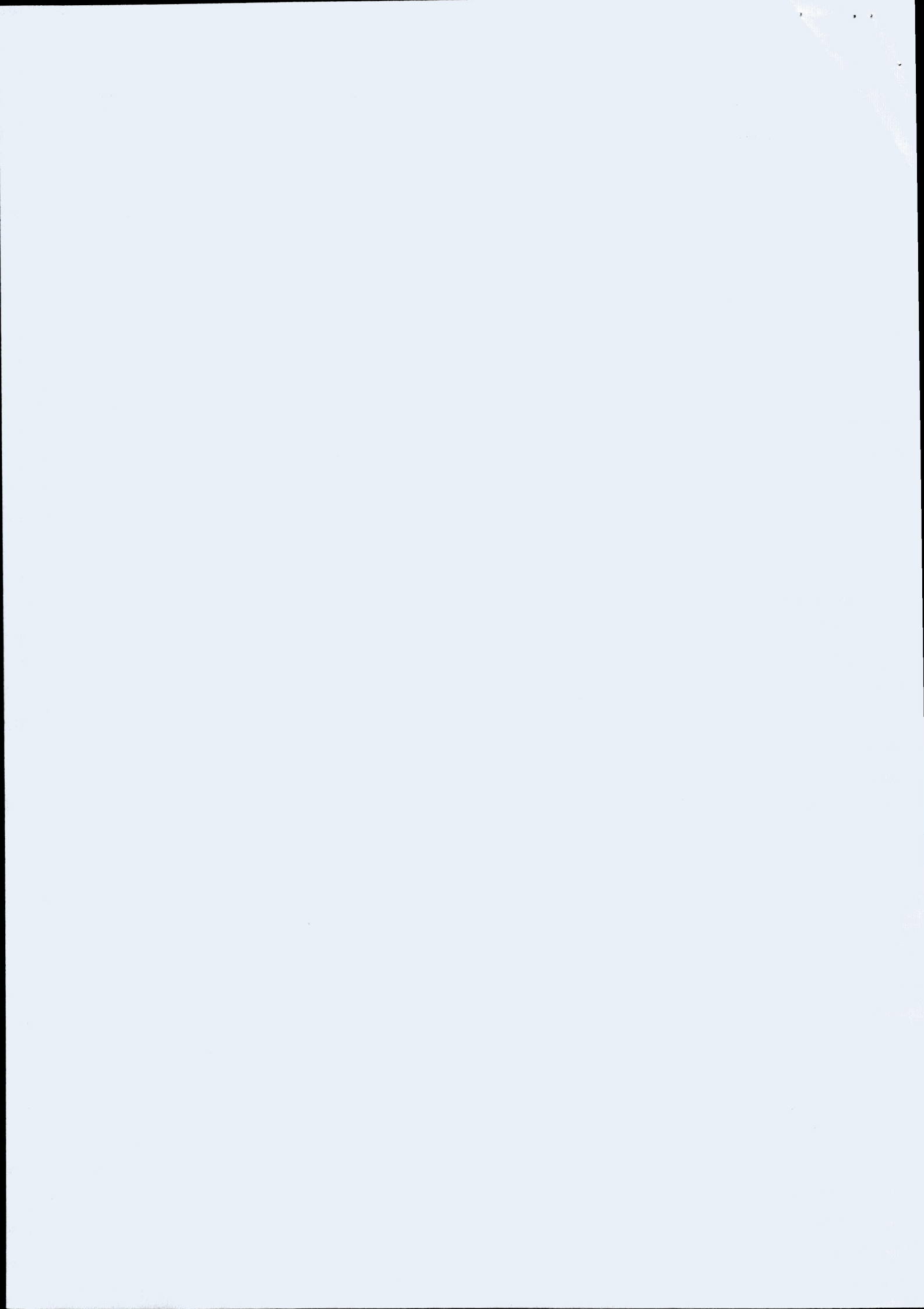
Время написания *240 минут*

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>25</i>	<i>25</i>	<i>2</i>	<i>13</i>	<i>0</i>	<i>9</i>	
Подпись	<i>В.П.</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	

52925



Задача №1.

кооп. Z
x y

$$P_x = 16$$

$$P_y = 10$$

$$L = 160$$

$$\omega_L = 0,4$$

$$A(\text{аренда}) = 10$$

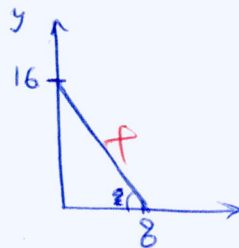
$$AC(\text{обз. и } A) = 1$$

а) КПВ каждого сотрудника линейна (т.е. альтернативные издержки постоянны) и имеет вид



КПВ компании

$$y = 16 - 2x$$

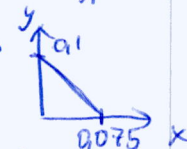


$$\begin{aligned} \Pi_{\text{комн}} &= P_x \cdot x + P_y \cdot y - \omega L - A - AC \cdot Q = \\ &= 16x + (16 - 2x) \cdot 10 - 0,4 \cdot 160 - 10 - (x + y) \cdot 1 = \\ &= 16x + 160 - 20x - 64 - 10 - 16 + x = \\ &= -3x + 160 - 90 = -3x + 70 \rightarrow \max_{x \geq 0} \end{aligned}$$

Прибыль максимальна при $x=0 \Rightarrow \Pi_{\max} = 70$
т.е. фирме прибыли удастся не достичь

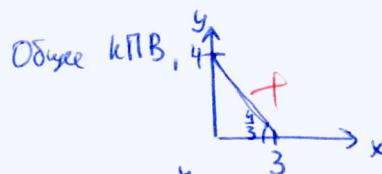
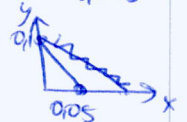
б) 1) Тренер $FC = 6$ (оплата курсов)

$$L_1 = 40 \text{ и } x \text{ КПВ}$$

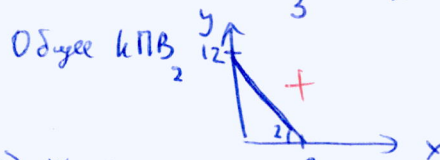


$$x_{\max} = 0,05 \cdot 1,5 = 0,075$$

2) $L_2 = 120$ и x КПВ

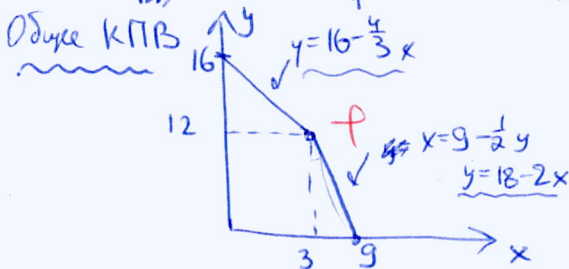


$$\omega_1 = 1,25 \cdot 0,4 = 0,5$$



$$\omega_2 = 0,4$$

М.и. $AC_1(x) = 2 > AC_2(x) = \frac{4}{3} \Rightarrow$ ищем решение в производимых на 1-ом КПВ



$$\Pi = 16x + 10y$$

1) Пусть мы производим только на $y = 16 - \frac{4}{3}x$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{комн}} &= 16x + 10(16 - \frac{4}{3}x) - 6 - 0,5 \cdot 40 - 0,4 \cdot 120 - \\ &\quad - 10 - (x + 16 - \frac{4}{3}x) \rightarrow \max \end{aligned}$$

$$\Pi_{\text{комн}} = 16x + 160 - \frac{40}{3}x - 6 - 20 - 48 - 10 - 16 + \frac{1}{3}x \rightarrow \max$$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{комн}} &= 3x + 160 - 42 - 48 - 10 = 3x + 160 - 100 = 3x + 60 \rightarrow \max \\ \text{пр. т.к. при } x \uparrow \Pi_{\max} \uparrow \Rightarrow x_{\max} = 3 \Rightarrow \Pi_{\max} &= 69 \end{aligned}$$

2) Пусть мы производим только на $y = 18 - 2x$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{комн}} &= 16x + 10(18 - 2x) - 6 - 0,5 \cdot 40 - \\ &\quad - 0,4 \cdot 120 - 10 - (x + 18 - 2x) = \end{aligned}$$

$$= 16x + 180 - 20x - 6 - 20 - 48 - 10 + x - 18 =$$

$$= -3x + 180 - 30 - 54 - 18 = -3x + 150 - 72 = -3x + 78 \rightarrow \max$$

$$\text{при } x \rightarrow \min \text{ (здесь тоже, чтобы } \Pi \rightarrow \max) \Rightarrow x = 3 \Rightarrow \Pi_{\max} = 69$$

Следовательно, мы производим в тот же полной специализации, однако наша прибыль уменьшилась (была 70, стала 69) $\Rightarrow$ компания не станет проводить курсы повышения квалификации

Задача №2.

$$Q^d = 600 - P$$

$TC_1 = 0,25q_1^2$ - устанавливает цену

$$TC_2 = 0,5q_2^2$$

Автолайн захотел поставить такую цену, чтобы вытеснить микробус с рынка и стать монополистом.

Тогда его $\Pi = 600q_1 - q_1^2 - 0,25q_1^2 = -1,25q_1^2 + 600q_1 \rightarrow \max$

$$q_1^* = \frac{600}{2,5} = 240$$

$$\Pi^* = 240 \cdot 360 - 1,25 \cdot 240^2 + 600 \cdot 240 = 72000$$

П.к. ф-ция прибыли - парабола (D) $\Rightarrow$ её максимум достигается в вершине

Подставим q_1^* в ф-цию спроса, где $Q^d = q_1 + q_2$

$$240 + q_2 = 600 - P$$

$$q_2 = 360 - P \quad \text{Для того, чтобы } q_2 = 0, P = 360 \text{ (минимум)}$$

$\Pi_1 = P \cdot q_1 - 0,25q_1^2 \rightarrow \max$ (парабола (D) $\Rightarrow$ её максимум в вершине)

$$q_1^* = \frac{P}{0,5} = 2P \Rightarrow q_1^s = 2P$$

$\Pi_2 = P \cdot q_2 - 0,5q_2^2 \rightarrow \max$ (парабола (D) $\Rightarrow$ её максимум в вершине)

$$q_2^s = P$$

$$Q^s_{\text{общ}} = q_1^s + q_2^s = 3P$$

П.к. издержки все будут покупать у микробуса, то $q_1 = 600 - q_2 - P = 600 - 2P \Rightarrow P = 300 - \frac{1}{2}q_1$

$$\Pi_1 = 600P - q_2P - P^2$$

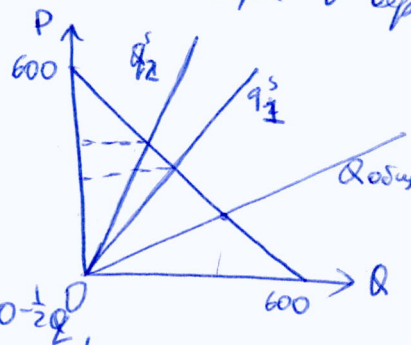
$$300q_1 - \frac{1}{2}q_1^2 - \frac{1}{4}q_1^2 = -\frac{3}{4}q_1^2 + 300q_1 \rightarrow \max$$

$$q_1^* = \frac{300}{\frac{3}{2}} = 200$$

$$P = 300 - 100 = 200$$

Ответ: 200

25



Задача №3.

$$T_x^* = 378;$$

$$a) \textcircled{x} MC_i = a + bQ, \quad \varepsilon_P^S = 1 \Rightarrow Q_i^S = \frac{d}{b}P, \quad P_x = 10$$

$$\textcircled{y} \text{ (т.н. получают по цене 10 руб/х)} \quad AC = 10; \quad Q_y = 70 - P_y$$

$$\text{Рынок } \textcircled{x} MC_i = a + bQ; \quad P_i = \frac{Q}{d} \text{ т.н. совершенная конкуренция} \Rightarrow P = MC$$

$$Q = \frac{MC - a}{b}; \quad Q = P \cdot d + 1$$

$$\text{Тогда } \frac{10 - a}{b} = 10d$$

$$10 - a = 10bd$$

$$\text{Рынок } \textcircled{y} Q_y = 70 - P_y \Rightarrow P_y = 70 - Q_y \Rightarrow MR = 70 - 2Q_y, \quad MR \downarrow \text{ по } Q \text{ т.н. } MR = MC \text{ при } Q_y^* \text{ и } P_x^* \\ MC = TC'(Q) = (10Q)' = 10 = \text{const} + 1$$

$\checkmark = P$ прибыль
ф-ция при сов. конкуренции
максимальна

$$70 - 2Q = 10$$

$$2Q = 60$$

$$Q_y^* = 30; \quad P_x^* = 40$$

$$\text{Тогда } Q_y = Q_x^* = 30, \quad P_x^* = 10$$

Подставим в ф-цию спроса и предложения Q_y^* и P_x^*

$$Q^S = dP$$

$$30 = d \cdot 10$$

$$d = 3 \Rightarrow Q^S = 3P$$

$$MC = P = 10 = a + b \cdot 30$$

$$10 = a + 30b$$

$$a = 10 - 30b \Rightarrow MC = 10 - 30b + bQ$$

$$b) P_x^S = \frac{Q}{3} \Rightarrow P_x^S = \frac{Q_x}{3} + \frac{1}{3} = \frac{378}{3} + \frac{1}{3} = MC_x$$

$$\text{т.н. } T_x = 1(Q) = 378 \Rightarrow Q_x^* = \frac{378}{1} = Q_y$$

$$\text{Тогда из условия } MR_y = MC_y \Rightarrow 70 - 2 \cdot \frac{378}{1} = \frac{378}{3} + \frac{1}{3}$$

$$70 - \frac{2 \cdot 378}{1} = \frac{126}{1} + \frac{1}{1}$$

$$+ \frac{1}{1} + \frac{882}{1} - 70 = 0$$

$$t^2 - 70t + 882 = 0$$

$$t = \frac{35 \pm \sqrt{343}}{1}$$

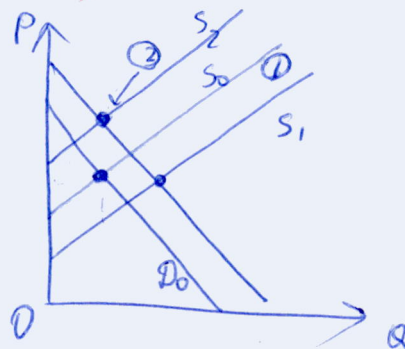
$$d = 1225 - 882 = 343$$

Ответ: а) $Q_Y = 30, P_Y = 40$
 $Q_X = 30, P_X = 10$

б) $35 \pm \sqrt{343}$

2) я считаю, что надо принять сторону министра В, т.к. если выбирать фиксированную сумму с продавцов и покупателей, то налоговое бремя на каждого из них окажется меньше, нежели если налогами облагать только отрасль Y, являющуюся производителем.

(так минимум цены налога будет возрастает при налоге только на производителя)



неверно!

Задача №4.

Риски инвесторов: 1) Возможно, что прибыль компании X будет настолько мала, что ^X не сможет платить проценты по долгам. Тогда фирма A прийдёт из собственных средств ~~выплачивать~~ долги по кредиту, что приведёт к ~~уменьшению~~ ^{4/5} прибыли A до полного ~~выплаты~~ долга

2) В связи с тем, что компания X будет выкуплена компанией A возможны такие ситуации, что от компании X отпущены её покупатели (изменение руководства → изменение уровня обслуживания → ухудшение качества товаров или сервиса), что приведёт к падению прибыли компании X, что опять же скажется на возможности полностью оплатить долги компании X и уменьшению прибыли A

3) Возможны проблемы по причине асимметрии информации (например, после покупки выяснилось, что несмотря на стабильный доход, компания X имеет большие долги, которые будет вынуждена оплатить компания A) 6/10

4) Возможно, что разница между прибылью фирмы X и процентами по кредиту будет близка к нулю, так, что компания X никогда не перейдёт к фирме A без ^{ее} вмешательства, то опять же негативно сказывается на состоянии инвесторов

5) В процессе выплаты ~~долгов~~ фирмой X её может выкупить другая компания (долгий период) так что 20% сделки фирма A теряет.

(*) По прибыли компании X я считаю прибыль до налога ~~оплата~~ процентов!

6) Из-за влияния внешнего контроля не станет (катализмы)

Риски кредиторов:

Фирма X им не заплатит по долгам

1) Это может быть по причине того, что ожидается, что у фирмы X были долги до этого, поэтому фирма A перестаёт её поддерживать, продает свою долю, так что фирма X обанкротится и не сможет платить проценты.

2) Может, по причине падения прибыли компании X (по разным причинам) и её невозможности платить по долгам фирма A решает, что её издержки больше, чем ожидаемая выгода, поэтому она отказывается от фирмы X (несет потери в виде своей доли), долги не будут выплачены.

3) ~~Низкая~~ Экономические кризисы могут сыграть роль в падении прибыли фирм, внешние потрясения, природные катаклизмы (приведут к уничтожению долговых, долги не будут выплачены)

б) В 2008 году произошёл мировой финансовый кризис, который показал, что в случае каких-то масштабных потрясений ~~до~~ ^{для} ~~сделка~~ LBO является невыгодной. Экономический кризис привёл к тому, что многие А компании разорились и потеряли свою 10% долю (ничего не покупая); компании X разорились (^{4/4} у них ^{меньше стали} ~~перестали~~ покупать продукцию), её перестала поддерживать А компания $\Rightarrow$ не смогла вернуть проценты банкам $\Rightarrow$ банки с тех пор знали, что очень рискованно вкладываться в LBO (давать кредиты), поэтому ^{3/3} больше не выдавали кредиты с целью покупки А фирмами X компаний, что привело к разрушению возможности для сделок LBO.

7/15

Задача №5.

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

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

б) Пусть $Q = q_1 + q_2$, тогда

$$TC_{\text{общ}} = q_1^2 + q_1 + 100 + 2(Q - q_1)^2 + (Q - q_1) + 28 \rightarrow \min$$

$$TC_{\text{общ}} = q_1^2 + q_1 + 100 - q_1 + Q + 2Q^2 - 4Qq_1 + q_1^2 + 28$$

$$TC_{\text{общ}} = 2q_1^2 + 128 + Q + 2Q^2 - 4Qq_1 \rightarrow \min_{q_1}$$

$$q_1^* = \frac{4Q}{6} = \frac{2}{3}Q$$

П.и. ф-ция выпуклая ($\cap$) $\rightarrow$ её минимум достиг. в вершине

$$q_2^* = Q - \frac{2}{3}Q = \frac{1}{3}Q$$

а) $P = MC_1 = \begin{cases} 2q_1 + 1, & q_1 > 0 \\ 0, & q_1 = 0 \end{cases}$

$P = MC_2 = \begin{cases} 4q_2 + 1, & q_2 > 0 \\ 0, & q_2 = 0 \end{cases}$

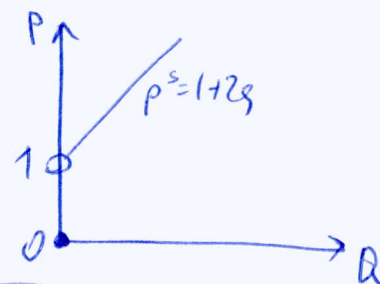
т.н.
 совершенн.
 конкуренция.

П.к. $P = 2q_1 + 1$ при $q_1 > 0$ или $P = 4q_2 + 1$ (т.е. $MC_1 < MC_2$ при $q > 0$) $\Rightarrow$ мы производим всё на первом заводе **Иверно**

Тогда наша ф-ция предложения

$$P^S = \begin{cases} 2q + 1, & q > 0 \\ 0, & q = 0 \end{cases}$$

0/8

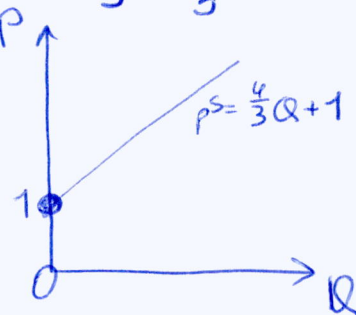


б) предложение $TC_{\text{общ}} = 2 \cdot \frac{4}{3}Q^2 + 128 + Q + 2Q^2 - 4Q \cdot \frac{2}{3}Q = \frac{4}{3}Q^2 - \frac{6}{3}Q^2 + 2Q^2 + Q + 128 = -\frac{4}{3}Q^2 + 2Q^2 + Q + 128 = \frac{2}{3}Q^2 + Q + 128$

Тогда $MC_{\text{общ}} = (TC_{\text{общ}})' = \frac{4}{3}Q + 1 = P^S$

не обязательно производить
 на двух заводах!

0/6



б) Иван-монопольст

$$Q_d = 37 - P,$$

где $Q = q_1 + q_2$

из пункта а) $TC(Q) = \frac{2}{3}Q^2 + Q + 128$

$$\Pi_{\max} = 37Q - Q^2 - \frac{2}{3}Q^2 - Q - 128 = -\frac{5}{3}Q^2 + 36Q - 128 \rightarrow \max$$

Ф.и. ф-ция прибыли - параб. (Q) $\Rightarrow$ её максимум достигается в вершине

Иван может
производить на одном
из заводов.

$$Q^* = \frac{36}{\frac{10}{3}} = \frac{36 \cdot 3}{10} = 3,6 \cdot 3 = 10,8$$

$$P^* = 37 - 10,8 = 26,2$$

0/11

$$\text{Ответ: а) } p_s = \begin{cases} 2q + 1, & q > 0 \\ 0, & q = 0 \end{cases}$$

$$\delta) P = \frac{4}{3}Q + 1; q_1 = \frac{2}{3}Q; q_2 = \frac{1}{3}Q$$

$$\text{б) } Q^* = 10,8; P^* = 26,2$$

Задача №6.

а) Возможно баллы Митрофан не позволили ему учиться в престижном университете о чём узнал его работодатель. То есть, работодатели ценят то, что ~~они~~^{у них} могут поступить как в хороший так и в ~~любой~~^{средний} университет, а именно выбрали средний для получения возможно лучшего по мнению известного образования ("интерпретированного"). Митрофан же показал излишнюю самоуверенность, пытаясь попасть в хороший вуз с низкими баллами, что являлось сигналом к тому, что данный работник бравше хочет меньше делать, поэтому ему и платили самую среднюю зарплату.

б) Всё дело в акселерометре. Это прибор, показывающий ускорение машины во время движения. На плохих участках машина едет ~~с~~ ^с меньшей скоростью и т.д. ~~как~~ ^{тогда} когда на плохих участках замедляются и изнашиваются хорошие, тогда и происходит ускорение машины, т.е. открывается сигнал в случае дорожной ситуации, автомобиль начинает тормозить не когда идёт по плохой дороге, а раньше (ещё не совсем он видит, что впереди яма, поэтому тормозит) ~~даёт~~, и снова отправляет сигнал. Т.е. сигналы будут отправляться только на хороших участках.

в) Здесь перепутаны причинно-следственные связи. Если бы...

в) Здесь перепутаны причинно-следственные связи. Люди не становятся более криминальными по причине просмотра фильмов, а, наоборот, криминальные люди любят смотреть фильмы с кровью, смертью, чтобы удовлетворить свои потребности в жестокости. Поэтому и произошло увеличение преступности при ~~от~~ просмотре некоторых групп: они казались выискивать свою жестокость не в кинотеатре, смотря из горы трунов, а в реальной жизни, убивая настоящих людей.

если этот эф. бы основным, то преступность бы везде и всегда?

