

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

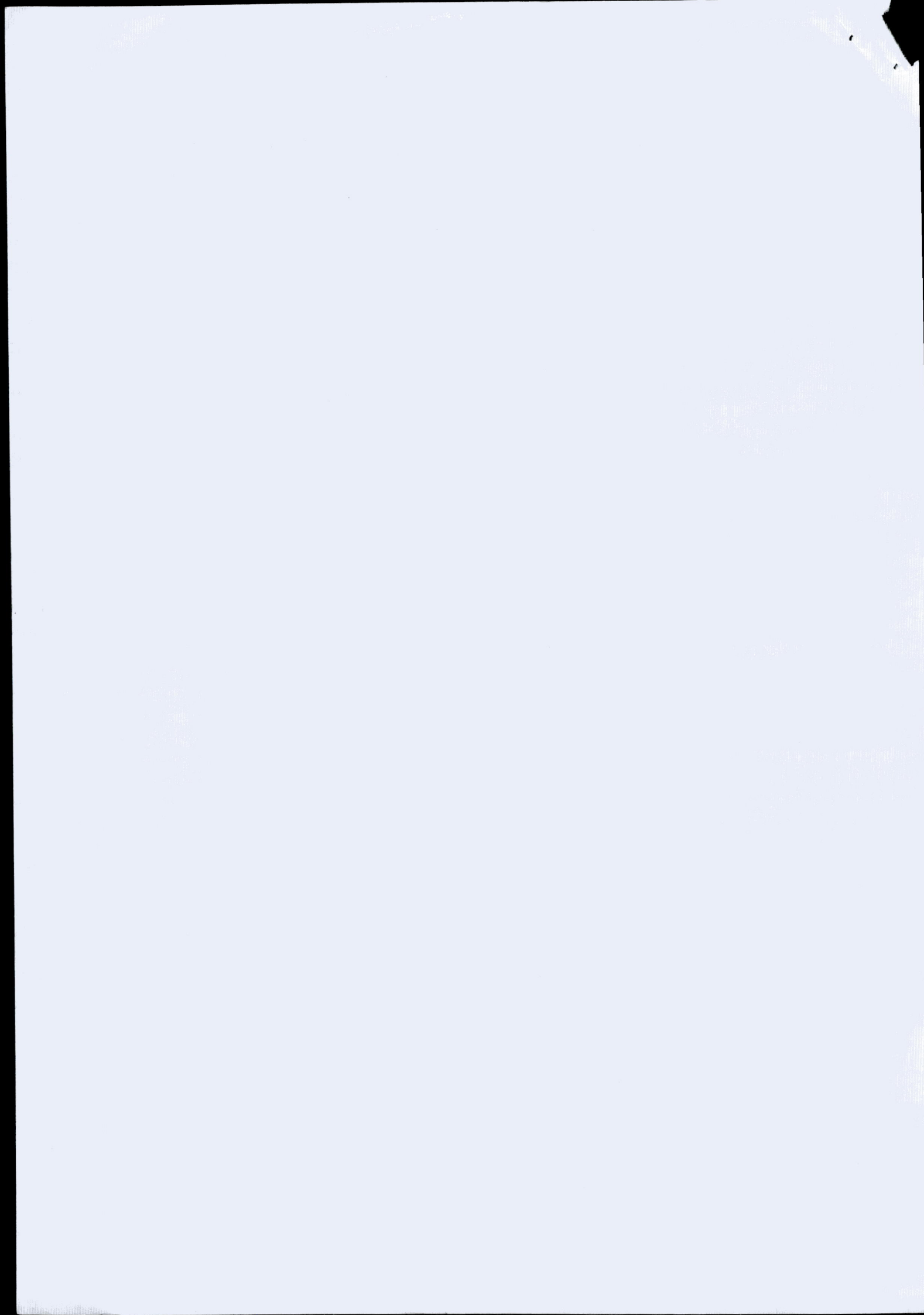
Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>Ч И С Т О В А Н А Т О Л И Й В Л А Д И М И Р О В И Ч</u>
Класс
<u>11</u>
Субъект Российской Федерации
<u>Город Москва</u>
Регистрационный номер
<u>3 5 3 6</u>

53019



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*

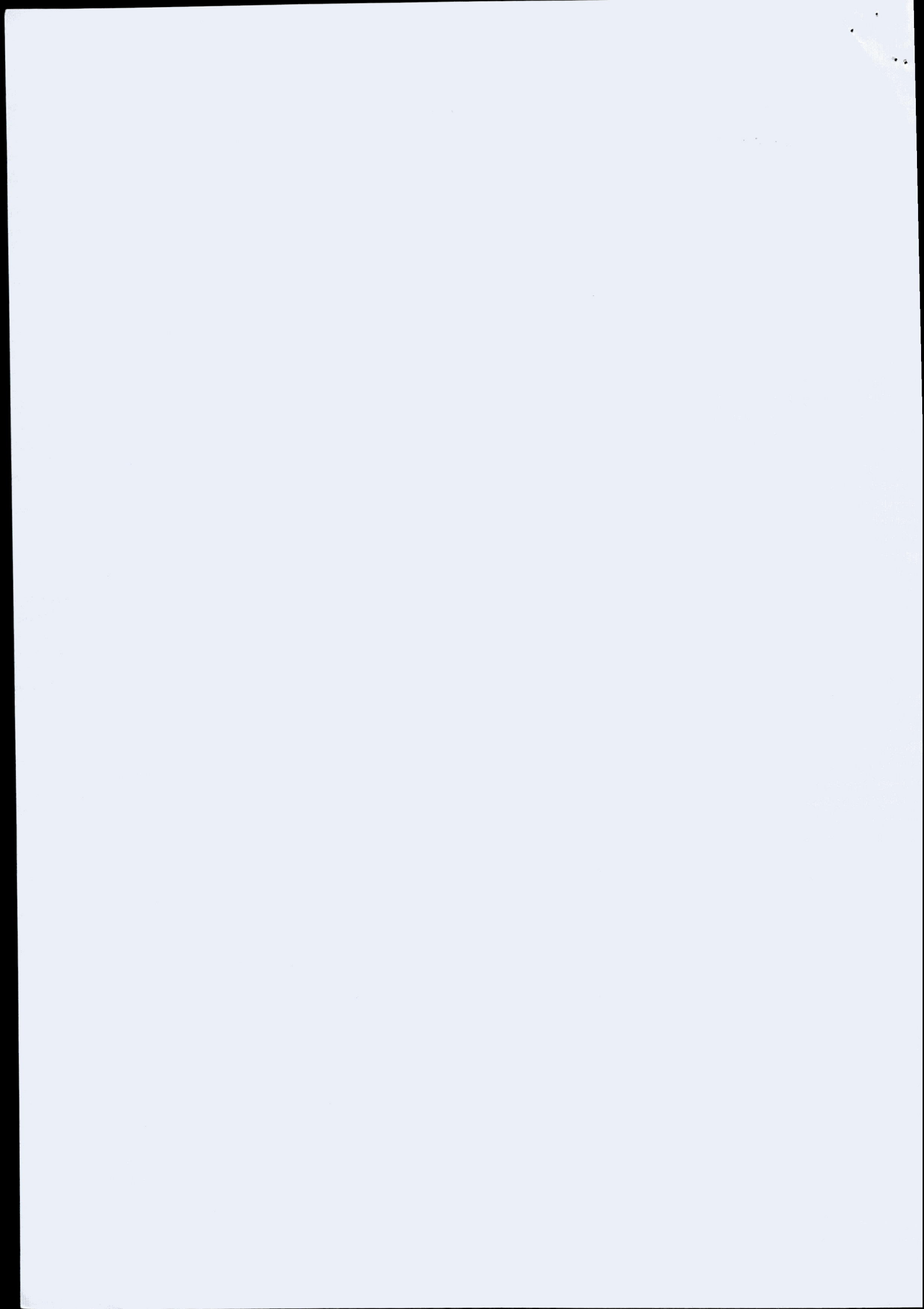
Время написания *240 минут*

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>8</i>	<i>25</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	
Подпись	<i>Б.Г.</i>	<i>Ш</i>	<i>А</i>	<i>А</i>	<i>Б.Д.</i>	<i>В.А.</i>	

53019

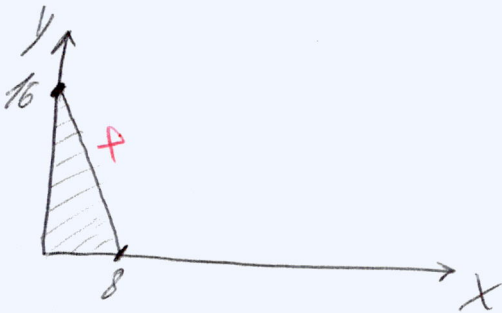


Задача №1.

$$\begin{aligned}
 P_x &= 16 & FC &= 10 \\
 P_y &= 10 & w &= 0,4 \\
 L &= 160
 \end{aligned}$$

а) затраты на зарплату равны $w \cdot L = 160 \cdot 0,4 = 64$

$$\begin{aligned}
 X_{\max} &= 0,05 \cdot 160 = 8 \\
 Y_{\max} &= 0,1 \cdot 160 = 16
 \end{aligned}
 \quad \Rightarrow \text{КПВ имеет следующий вид:}$$



средние затраты на единицу $X = \frac{10 + 64 + 8}{8} = \frac{82}{8} = 10,25$

средние затраты на единицу $Y = \frac{10 + 64 + 16}{16} = \frac{90}{16} = 5,625$

средняя прибыль от $X = P_x - AC_x = 16 - 10,25 = 5,75$

от $Y = P_y - AC_y = 10 - 5,625 = 4,375$

Следовательно, выгоднее производить только X , и $MR_x > MC_x \Rightarrow$ нужно производить максимум возможных X .

$$\pi = TR - TC = P_x \cdot Q_x - TC = 16 \cdot 8 - 64 - 10 - 8 = 46$$

$$\pi = 46$$

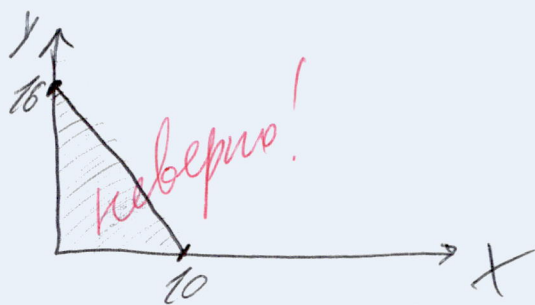
неверно!

-2

$$X_{\max_2} = 0,05 \cdot 120 + 0,1 \cdot 40 = 10$$

Новая КНВ:

$$BW \text{ для 40 работников} = 125 \cdot 0,4 = 0,4 = 0,1$$



$$\Delta TR = 2 \cdot P_x = 2 \cdot 16 = 32$$

$$\Delta TC = 2 + 6 + 40 \cdot 0,1 = 8 + 4 = 12$$

$$\Delta TR > \Delta TC = 7 \pi \uparrow$$

Компания старается проводить курсы повышения квалификации.

в) После прохождения курсов повышения квалификации, производительность работников повышается, это делает их более конкурентоспособными и даёт больше шансов на высокую зарплату при смене места работы. ^{конкуренция?} Фирме выгодно проводить данные курсы, так как затраты на них существенно меньше, чем получаемые ^{переплатно} издержки прибыли от работников. Единственным сдерживающим фактором является то, что в случае смены работником места работы, фирма не сможет покрыть данные затраты на обучение. ^{и конкуренция?} А в чём же тогда ^{выгода?} -4

Задача №2.

$$Q_1 = 600 - P \quad P_1 = 600 - Q$$

$$TC_1 = 0,25Q_1^2 \quad TC_2 = 0,5Q_2^2$$

если бы фирмы действовали по отдельности, то:

$$\Pi_1 = TR - TC = 600Q - Q^2 - 0,25Q^2 = 600Q - 1,25Q^2 \rightarrow \max_{Q \geq 0}$$

$$\Pi_1' = 60 - 2,5Q = 0 \quad \Pi_1'' = -2,5 < 0 \text{ это max}$$

$$Q^* = 240$$

$$P^* = 360$$

$$\Pi_2 = TR - TC = 600Q - Q^2 - 0,5Q^2 = 600Q - 1,5Q^2 \rightarrow \max_{Q \geq 0}$$

$$\Pi_2' = 600 - 3Q = 0 \quad Q^* = 200$$

$$P^* = 400$$

$$\Pi_2'' = -3 < 0 \text{ это max}$$

при фиксированной для фирмы "Минимакс" цене, ее прибыль:

$$\Pi_2 = TR - TC = P \cdot Q_2 - 0,5Q_2^2 \rightarrow \max_{Q_2 \geq 0}$$

$$\Pi_2' = P - Q_2 = 0 \quad P = Q_2 \quad Q_2 = P$$

$$\Pi_2'' = -1 < 0 \text{ это max}$$

Π_1 при этом:

$$\Pi_1 = TR - TC = (600 - Q_1 - Q_2) Q_1 - 0,25Q_1^2 =$$

$$= 600Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 - 0,25Q_1^2 = 600Q_1 - 1,25Q_1^2 -$$

$$- Q_1Q_2 \rightarrow \max$$

$$P = Q_2 = ? \quad Q_2 = 600 - Q = 600 - Q_1 - Q_2$$

$$2Q_2 = 600 - Q_1$$

$$Q_2 = 300 - 0,5Q_1$$

$$\Pi_1 = (600 - Q_1 - 300 + 0,5Q_1) Q_1 - 0,25Q_1^2 =$$

$$= 600Q_1 - Q_1^2 - 300Q_1 + 0,5Q_1^2 - 0,25Q_1^2 = 300Q_1 - 0,75Q_1^2 \rightarrow \max_{Q_1 \geq 0}$$

$$\pi'_{1Q_1} = 300 - 1,5Q_1 = 0$$

$$Q_1 = 200$$

$$\pi''_{1Q_1Q_1} = -1,5 < 0 \Rightarrow \text{max}$$

$$P = 600 - 200 - 300 + 100 = 300 - 100 = 200$$

$$P = 200$$

Answer: $P = 200$,

$$\pi = TR - TC = 600Q - Q^2 - 0,25Q^2 =$$

$$= 600Q - 1,25Q^2 \rightarrow \text{max}_{Q \geq 0}$$

$$\pi''_{QQ} = -2,5 < 0 \Rightarrow \text{max}$$

$$\pi'_{1Q} = 600 - 2,5Q = 0$$

$$Q = 240$$

$$Q_1 = \frac{600 - P}{2}$$

$$240 = \frac{600 - P}{2}$$

$$480 = 600 - P$$

$$P = 120$$

Answer: $P = 120$,

$$\pi_1 = (600 - Q_1 - 300 + 0,5Q_1)Q_1 - 0,25Q_1^2 =$$

$$= 300Q_1 - 0,45Q_1^2 \rightarrow \text{max}_{Q_1 \geq 0}$$

$$\pi'_{1Q_1} = 300 - 1,5Q_1 = 0$$

$$\pi''_{1Q_1Q_1} = -1,5 < 0 \Rightarrow \text{max}$$

$$Q_1 = 200$$

$$P = 600 - 200 - 300 + 100 = 200$$

Answer: $P = 200$,

Задача №3.

Отрасль Y —
совершенная
конкуренция



$$MC = a + bQ$$

$$\varepsilon_p^S = 1$$

$$P_x^* = 10$$

$$Q_y^a = 70 - P_y$$

$$P_y^t = 70 - Q_y \quad TC_y = 10Q_y$$

$$a) \pi_y = TR - TC = 70Q_y - Q_y^2 - 10Q_y =$$

$$= 60Q_y - Q_y^2 \rightarrow \max_{Q_y \geq 0}$$

это параболы с ветв. вниз. $\Rightarrow$ max в вершине

$$Q_{верш} = \frac{-60}{-2} = 30$$

$$\begin{array}{ll} Q_y^* = 30 & P_y^* = 40 \\ Q_x^* = 30 & P_x^* = 10 \end{array}$$

$$d) T_x = 348$$

$$\pi_y = TR - TC - tQ_y = 70Q_y - Q_y^2 - 10Q_y - tQ_y =$$

$$= 60Q_y - Q_y^2 - tQ_y \rightarrow \max_{Q_y \geq 0}$$

$$\pi_y' = 60 - 2Q_y - t = 0 \quad 2Q_y = 60 - t \quad Q_y = \frac{60 - t}{2}$$

$$\pi_y'' = -2 < 0 \Rightarrow \text{это max.}$$

$$T_x = t \cdot Q_y = \frac{60t - t^2}{2} = 348$$

$$60t - t^2 = 696$$

$$t^2 - 60t + 696 = 0$$

$$D = 3600 - 4 \cdot 696 = 546 \quad \sqrt{D} = 24$$

$$t_{1,2} = \frac{60 \pm 24}{2}$$

$$t_1 = 18 \quad t_2 = 42$$

$$Q_y^* = 21 \quad P_y^* = 49 \quad Q_x^* = 21 \quad P_x^* = 10$$

в) после введения налога $P_x = 10 + t_x$

$$\begin{aligned}\pi_y &= TR - TC - t_g \cdot Q_g = 70 Q_g - Q_g^2 - (10 + t_x) Q_g - \\ &\quad - t_y \cdot Q_g = 70 Q_g - Q_g^2 - 10 Q_g - t_x \cdot Q_g - t_y Q_g = \\ &= 60 Q_g - Q_g^2 - t_x \cdot Q_g - t_y \cdot Q_g = \\ &= -Q_g^2 + Q_g (60 - t_x - t_y) \xrightarrow[Q_g \geq 0]{\text{max}} \\ \pi'_{y Q_g} &= -2 Q_g + 60 - t_x - t_y = 0 \\ Q_g &= \frac{60 - t_x - t_y}{2}\end{aligned}$$

в данном случае $t_x + t_y = 18$ или 92.

№ 2) Я рекомендовал бы зажать сторону миннотра В, так как 2 разные налога на обе стороны позволяют лучше распределить бремя налога между сторонами. Основной критерий при выборе налога - его влияние на рыночное равновесие, чем меньше налог отклоняет равновесие от изначального, тем лучше. Поэтому нужно поддерживать миннотра, чьи предложение обеспечит необходимый объем налога, меньше сместив рыночное равновесие. (чем меньше это смещение, тем меньше DWL).

Задача №4.

8/10

а) Основным риском для инвесторов из компании А является то, что компания X перестанет приносить доход. В таком случае и сами инвесторы лишатся прибыли. Ещё одним риском для инвесторов является то, что они не могут полностью контролировать компанию X до полной оплаты кредита. Это снижает их возможности и ликвидность. Так же, в случае неудачи инвесторы могут потерять и свои вносимые 20%, и компанию X. Основным риском банка-кредитора также заключается в возможном снижении прибыли компании X и неспособности инвесторов обслуживать кредит. В таком случае банк получит контроль над компанией X, но он может быть бесполезен, если она дальше не принесет прибыли.

12/15

б) Возможно, банки и инвесторы стали более осторожно относиться к рискам. Мировой экономический кризис в 2008 году серьезно ударил по банковской системе и многие фирмы стали убыточными. В связи с этим, многие LBO стали убыточными.

2/4

3/3

4/4

для инвестора, показав свою рентабельность.
Также для того, чтобы ЛВО было
выгодно инвесторам, сформированные на
малых деньгах должны покрывать затраты
на процент по кредиту, поэтому высокие
процентные ставки могут сделать ЛВО невыгодными.

3/3

Задача №5.

$$TC_1 = \begin{cases} Q_1^2 + Q_1 + 100, & \text{если } Q_1 > 0 \\ 0, & \text{если } Q_1 = 0 \end{cases}$$

$$TC_2 = \begin{cases} 2Q_2^2 + Q_2 + 28, & \text{если } Q_2 > 0 \\ 0, & \text{если } Q_2 = 0 \end{cases}$$

а) $TC_1 < TC_2$ Решение о том, какой вариант выбрать, принимается из сравнения TC

$$Q^2 + Q + 100 < 2Q^2 + Q + 28$$

$$Q^2 - 72 > 0$$

$$Q > \sqrt{72}$$

$$Q > 6\sqrt{2}$$

при $Q \geq 6\sqrt{2}$ выгодно производить

только на первом заводе, при $Q < 6\sqrt{2}$ — только на втором.

предполагаем фирмы — это участок MC

выше $\min AVC$, $\min AVC = 1$, $\Rightarrow P_{\min} = 1$.

Фирма будет maximизировать π -то на 2м заводе.

$$MC_2 = 4Q + 1 \quad MC_1 = TC_1' = 2Q + 1$$

$$\pi = PQ - 2Q^2 - Q - 28 \quad \pi' = P - 4Q - 1 = 0$$

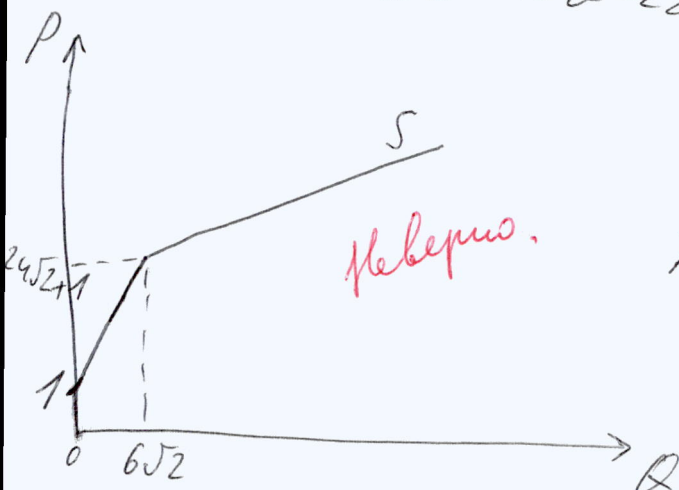
$$\pi'' = -4 < 0 \Rightarrow \text{это max}$$

$$P = 4Q + 1$$

$$Q = 6\sqrt{2}$$

$$P = 24\sqrt{2} + 1$$

при этом
цены фирмы
и выше
только на
1м заводе



MC

при $1 \leq P \leq 24\sqrt{2} + 1$ — фирма выпускает 2-й завод

при $P > 24\sqrt{2} + 1$ — фирма выпускает 1-й завод

Небывало

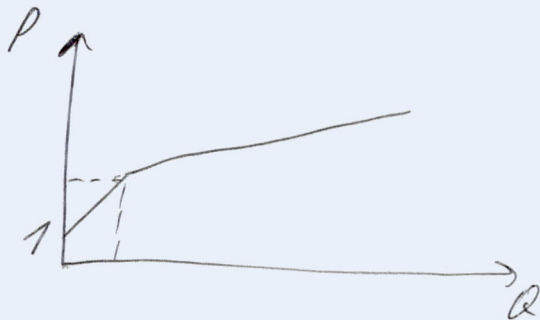
d) $MC_1 = 2Q + 1$

$$MC_2 = 4Q + 1$$

$$MC_1 + MC_2 = 6Q + 2$$

$$TC = 3Q^2 + 2Q + 1$$

Решение не завершено



0/25

Задача №6.

а) Люди, имевшие возможность или планировавшие поступить в Ярославский университет изначально более подготовлены, лучше образованы и мотивированы, чем те, кто сразу выбирает Ярославский университет. Ошибка Митрофан в том, что подача документов в Ярославский университет сама по себе не даёт преимуществ. Разница дохода выпускников обусловлена самими выпускниками. Но есть Митрофан изначально сравнивал доходы более способных людей с доходами менее способных. (6/9)

б) Основные проблемные дороги являются редко используемыми и могут находиться в малоосвоенных местах, где ездит мало машин. Но хорошие дороги наоборот ездят много, в связи с чем, даже о незначительных повреждениях будет сообщать большее количество устройств, давая сигнал дорожным службам о необходимости ремонта. Из-за этого дорожные службы чаще станут чинить те дороги, о которых приходит большое количество сигналов, ~~или~~ даже если существуют более

проблемные дороги, но по ним ездит
меньше людей. Также причиной может
быть то, что ~~по~~ хорошии дорогам ездят
больше автомобилей со смартфонами, так
как они находятся в центральной части
города, где больше людей с доступом, купивших
смартфон и приложения. ^{Водители могут также}
двигаясь, тем самым не давая другим необходимую статистику.

б) Причиной выросшей преступности
может стать то, что подростки, связанные
с криминалом, вместо просмотра фильмов
стали воспринимать увещенные энциклопедии
новыми преступлениями, не зная чем
занять свободное время. В уголовном кодексе
Павла Ивановича нарисуется причино-следствен-
ная связь, так как подростки не становятся
преступниками, смотря фильмы, а наоборот,
интересуются и связанные с криминалом
младшие люди предпочитают соответствующие
фильмы.