

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

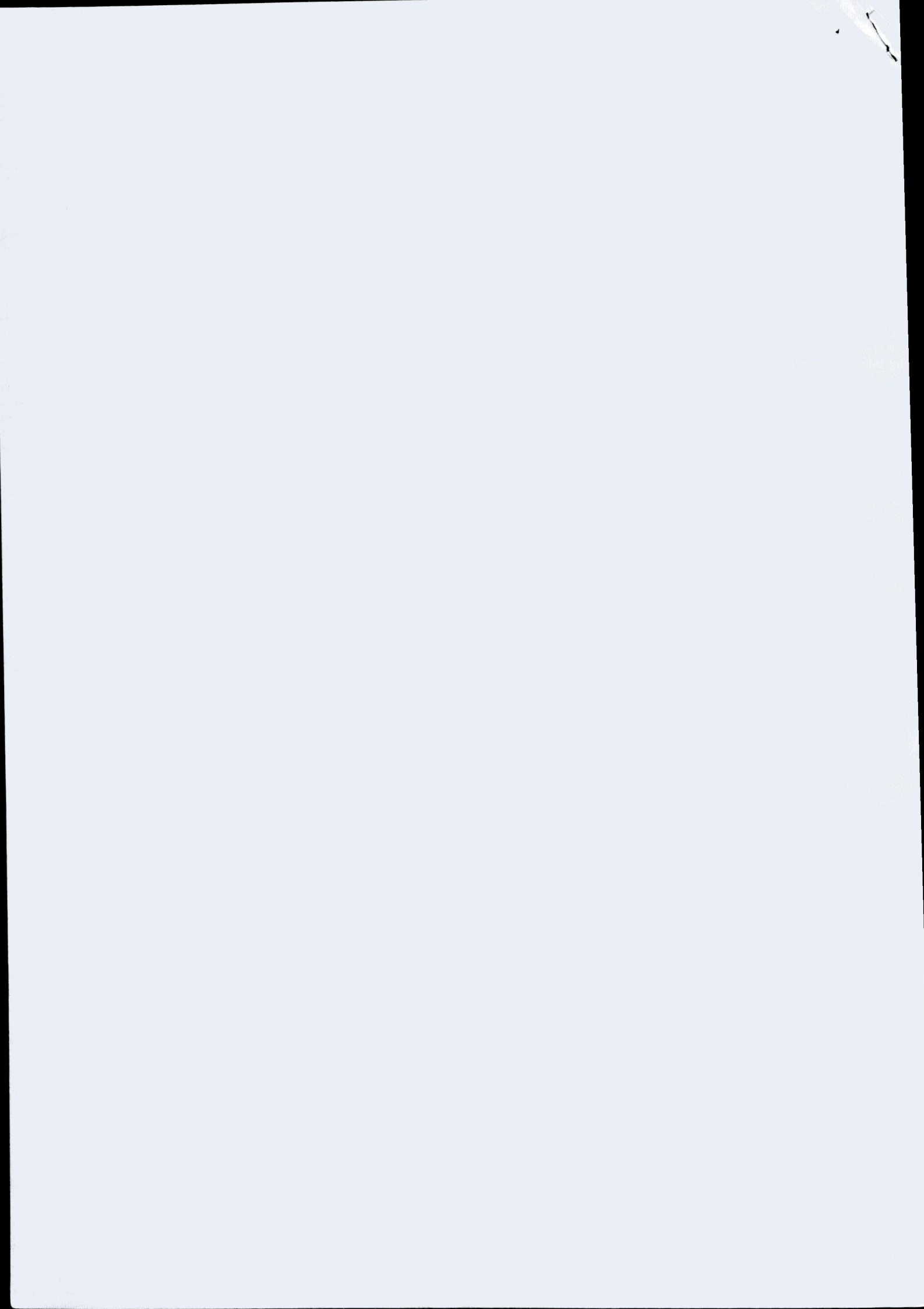
Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<i>Консолов Константин Владимирович</i>
Класс
<i>11</i>
Субъект Российской Федерации
<i>Московская область</i>
Регистрационный номер
<i>3427</i>

53031



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*

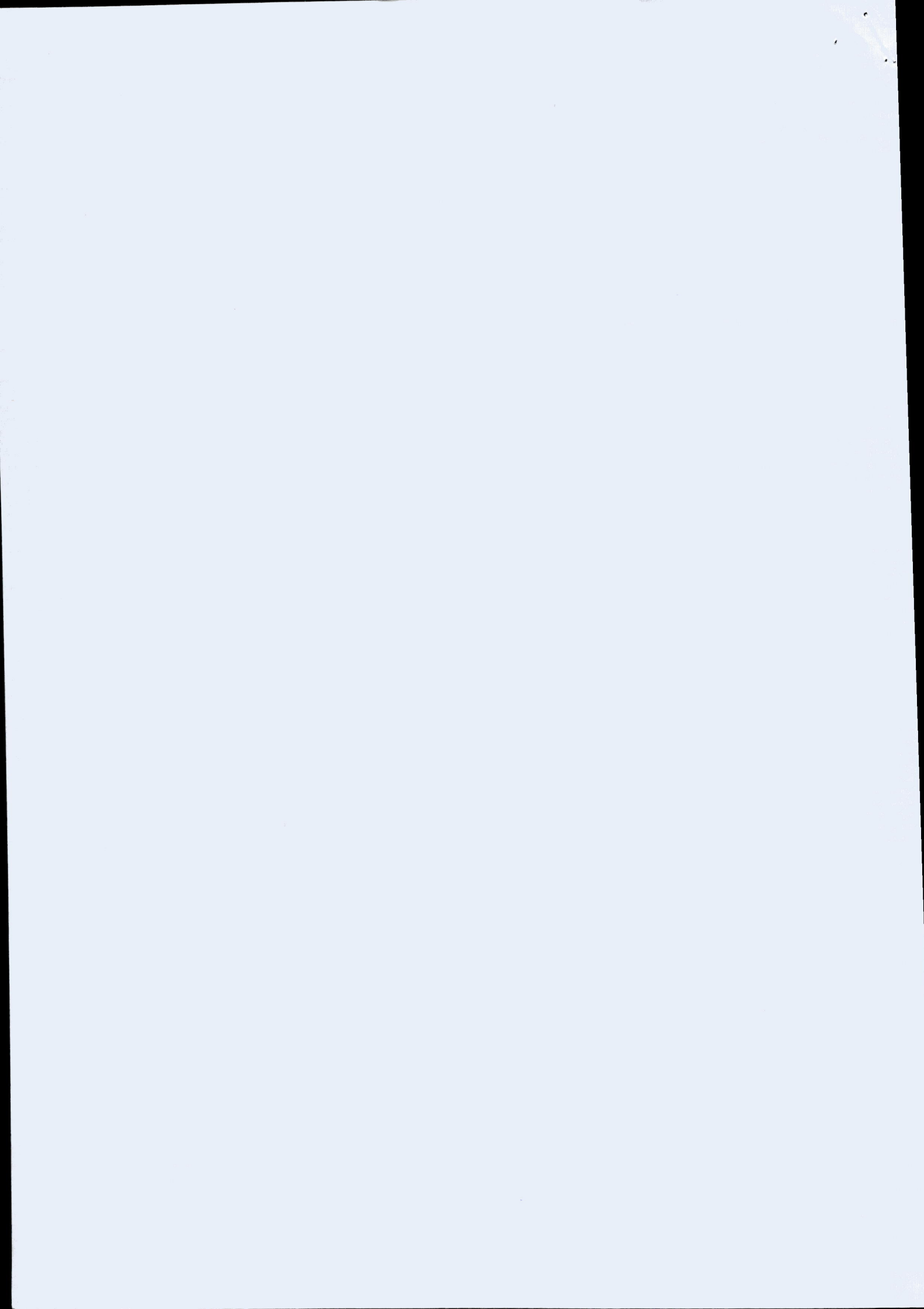
Время написания *240 минут*

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>5</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	
Подпись	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	

53031



Задача №1.

а) Уравнение прибыли компании (x, y - выпуск товаров x и y соответственно)

$$\pi = TR - TC = (P_x \cdot x + P_y \cdot y) - VC - FC = 16x + 10y - (wL + \underbrace{x+y}_{\text{затр. на пр. в.}}) - 10 = 15x + 9y - wL - 10 = 15x + 9y - 160w - 10$$

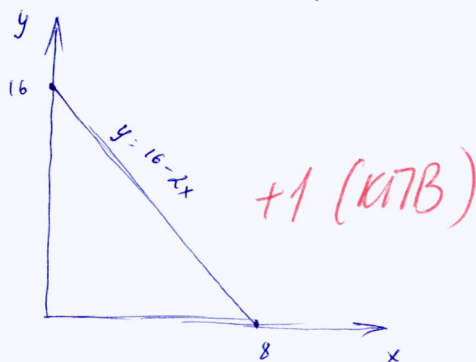
На данный момент $w = 0,4 \Rightarrow \pi = 15x + 9y - 74$

$$x_{\text{наиб.}} = 160 \cdot 0,05 = 8$$

$$y_{\text{наиб.}} = 160 \cdot 0,1 = 16$$

$$y = 16 - \frac{16}{8}x$$

$$y = 16 - 2x$$



Подставив уравнение КПВ в уравнение прибыли, получим:

$$\pi = 15x + 9(16 - 2x) - 74 = 144 - 3x - 74 = 70 - 3x$$

Прибыль отрицательно зависит от выпуска товара x , поэтому:

$$\pi_{\text{наиб.}} = \pi(x=0; y=16) = 70$$

$$\text{Ответ: } \pi = 70$$

б) После курсов:

120 чел. 40 чел.

$$y_{\text{наиб.}} = 12 \quad y_{\text{наиб.}} = 4$$

$$x_{\text{наиб.}} = 12 + 4 = 16$$

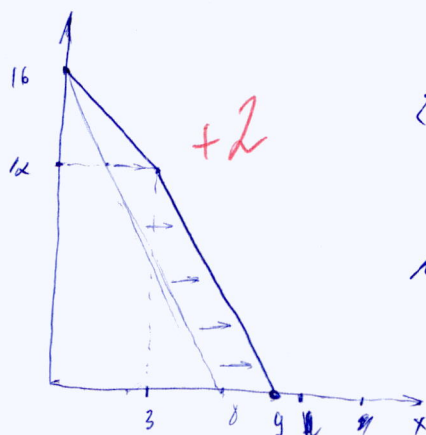
$$x_{\text{наиб.}} = 6 \quad x_{\text{наиб.}} = 0,05 \cdot 1,5 \cdot 40 = 3 \quad x_{\text{наиб.}} = 3 + 6 = 9$$

Для пр. ва первых трех единиц x будут задействованы 40 «букетов» работников. При этом $y_{\text{наиб.}} = 12$. На участке $x \in [0; 3]$ КПВ имеет вид $y = 16 - \frac{16-12}{3}x$; $y = 16 - \frac{4}{3}x$

На участке $x \in [3; 9]$:

$$\begin{cases} 0 = a - 9b \\ 12 = a - 3b \end{cases} \Rightarrow 12 = 6b, b = 2 \\ a = 9b \Rightarrow a = 18$$

+3 (объяснение)



$$\text{КПВ: } \begin{cases} y = 16 - \frac{4}{3}x, x \in [0; 3] \\ y = 18 - 2x, x \in [3; 9] \end{cases}$$

Новое сравнение функций: Раньше фирма не производила товар х.

Если она не будет делать этого и сейчас, то ей не было смысла нести издержки по повышению квалификации.

Соответственно, курсы могут оказаться эффективными только в случае, если новый стимул лежит на участке $y = 16 - \frac{4}{3}x$

$$\pi = 15x + 9y - 120 \cdot W - 10$$

$$\pi_{нов.} = 15x + 9y - 120 \cdot 0,4 - 40 \cdot 0,4 \cdot \frac{5}{4} - 10 - 6$$

$$\pi_{нов.} = 15x + 9 \left(16 - \frac{4}{3}x \right) - 48 - 20 - 10 - 6$$

$$\pi_{нов.} = 3x + 14 - 48 - 20 - 10 - 6 = 3x + 60$$

Прибыль положительно зависит от выпуска х, поэтому стимулы лежат в крайней точке участка КТВ, т.е. $x=3, y=12$

$$\pi_{нов.} = 9 + 60 = 69$$

$\pi_{нов.} < \pi \Rightarrow$ фирме невыгодно брать сотрудников

Ответ: нет, не станет

1+2 (сравнение)

5) 125.

в) Сотрудники могут быть заинтересованы в прохождении курсов повышения квалификации, так как это даёт им дополнительное преимущество на рынке труда и ~~позволяет~~ делает их более конкурентоспособными. Экономическая концепция, позволяющая ответить на вопрос, — рыночная конкуренция.

Выводы для фирм: работники стремятся повысить производительность, что положительно сказывается на эффективности фирмы

работники: 3

15, но лучше
убедительно
аргументировать

6) 4

Σ 21

Задача №2.

Уравнение прибыли для "Автомайна":

$$\pi = p q_1 - TC = (600 - Q) q_1 - 0,25 q_1^2 = (600 - (q_1 + q_2)) q_1 - 0,25 q_1^2 = -1,25 q_1^2 + (q_2 + 600) q_1$$

График прибыли от выпуска представляет собой параболу ветвью вниз. Максимум достигается в вершине $q_1 = \frac{-q_2 + 600}{2,5}$

При этом $q_1 + q_2 = 600 - p \Rightarrow q_2 = 600 - p - q_1$

$$\begin{cases} 2,5 q_1 = -q_2 + 600, \\ q_2 = 600 - p - q_1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2,5 q_1 = p + q_1 \\ q_2 = 600 - p - q_1 \end{cases} \Rightarrow q_1 = \frac{2}{3} p \Rightarrow q_2 = 600 - \frac{5}{3} p$$

Первой фирме выгодно, чтобы оптимальным выпуском для второй являлся $q_2 = 600 - \frac{5}{3} p$

Уравнение прибыли для "Минибуса":

$$\pi = p q_2 - TC = (600 - Q) q_2 - 0,5 q_2^2 = (600 - q_1 - q_2) q_2 - 0,5 q_2^2 = -1,5 q_2^2 - q_1 q_2 + 600 q_2$$

линейная - демонстрация

График прибыли от выпуска представляет собой параболу ветвью вниз

Максимум достигается в вершине $q_2 = \frac{600 - q_1}{3}$

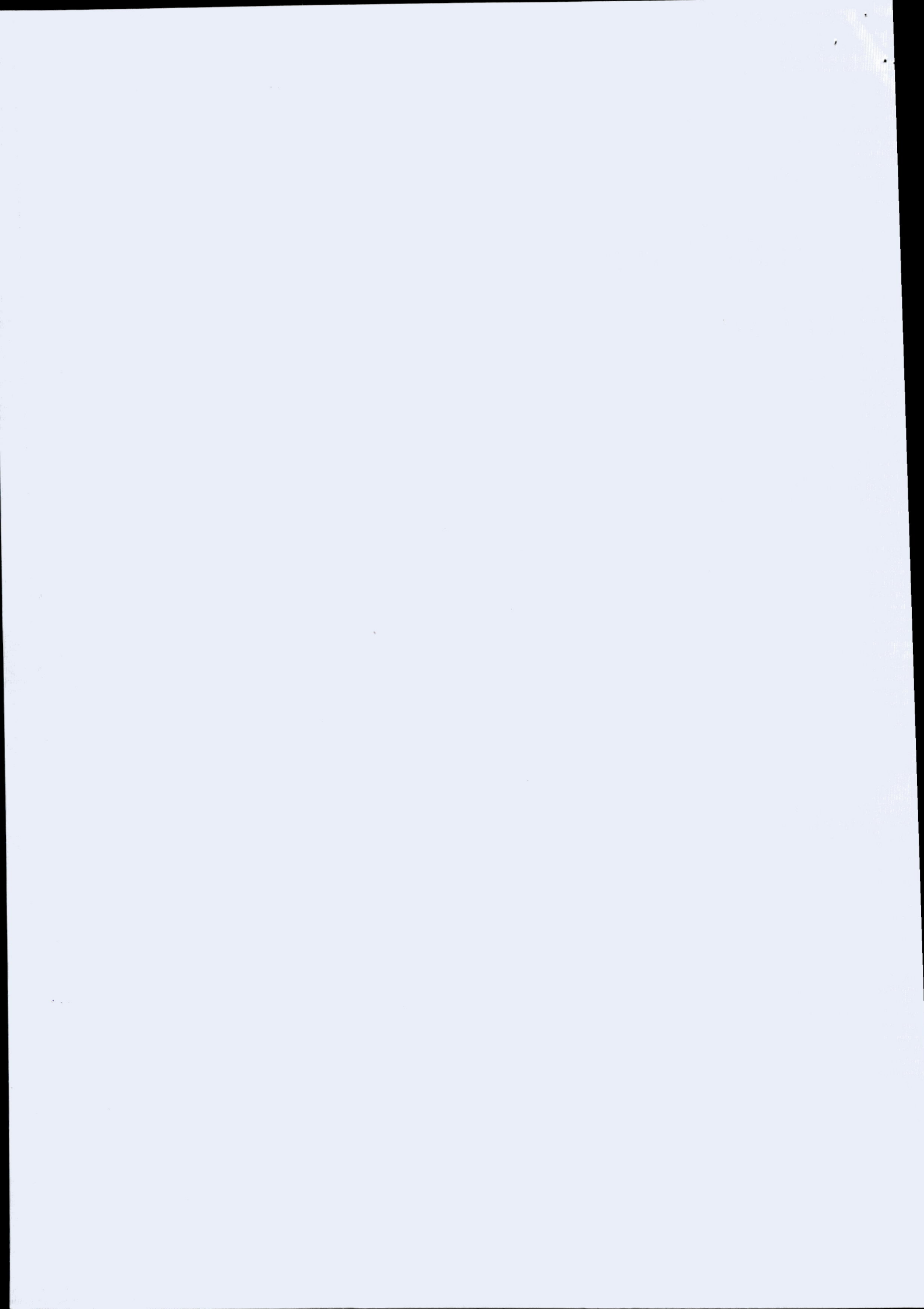
$$\begin{cases} 600 - q_1 = q_2 + p, \\ q_2 = 600 - \frac{5}{3} p \end{cases} \Rightarrow 600 - \frac{5}{3} p = \frac{600 - \frac{5}{3} p + p}{3}$$

$$1800 - 5p = 600 - \frac{2}{3} p$$

$$3600 - 15p = -2p$$

$$p = \frac{3600}{13}$$

$$\text{Ответ: } \frac{3600}{13}$$



Задача №3.

а) Совокупная прибыль в отрасли Y:

$$\pi = P_y \cdot Q_y - TC = (20 - Q_y)Q_y - P_x \cdot Q_x$$

По условию для пр-ва Y требуется Q единиц X $\Rightarrow Q_y = Q_x$

$$\pi = (20 - Q_y)Q_y - P_x \cdot Q_y = -Q_y^2 + (20 - P_x)Q_y$$

График прибыли от выпуска представляет собой параболу ветвью вниз. Максимальное значение достигается в вершине $Q_{\text{верш}} = \frac{20 - P_x}{2}$

$$P_x^* = 10 \text{ (по условию)} \Rightarrow Q_y = Q_x = \frac{20 - 10}{2} = 5$$

$$P_y = 20 - Q_y = 15$$

$$\text{Ответ: } P_x = 10; Q_x = 5$$

$$P_y = 15; Q_y = 5$$

мон?

б) После введения поштварного налога в отрасли Y уравнение прибыли примет вид:

$$\pi_2 = \pi_1 - tQ; \text{ новое } Q_{\text{верш}} = \frac{20 - P_x - t}{2}$$

~~$Q_{y2} = Q_{y1} \Rightarrow$ спрос на товар X падает~~ При этом воздействию подвергается рынок товара Y; рынок X остается без изменений $\Rightarrow P_x = 10$

$$\begin{cases} Q = \frac{60 - t}{2} \\ T = tQ = 378 \end{cases} \Rightarrow Q = \frac{60 - \frac{378}{Q}}{2}$$

$$Q = 30 - \frac{189}{Q}$$

$$Q^2 - 30Q + 189 = 0$$

$$Q_1 = 22.5 - 18.9 = 3.6$$

$$Q = 15 \pm 6 \Rightarrow \begin{cases} Q_1 = 21, t = \frac{378}{21} = 18; P = 20 - 21 = -1 \\ Q_2 = 9, t = \frac{378}{9} = 42; P = 20 - 9 = 11 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: 1) } Q_y = 21, P_y = 11 \quad 2) Q_y = 9, P_y = 11$$

$$Q_x = 21, P_x = 10$$

$$t = 18$$

$$Q_x = 9, P_x = 10$$

$$t = 42$$

мон?

1) После введения налога на отрасль Y преобразуется ситуация, аналогичная пункту б: $Q_y = \frac{70 - P_y - t}{2}$

Вместе с тем $P_{x\text{нече}} = P_x + s$, где s - ставка в отрасли X

$$Q_y = \frac{70 - 10 - s - t}{2} = \frac{60 - (s+t)}{2}$$

$$\begin{cases} Q = \frac{60 - (s+t)}{2} \\ T = 378 = sQ_x + tQ_y = (s+t)Q \end{cases} \Rightarrow Q = \frac{60 - \frac{378}{Q}}{2} - \text{аналогично пункту б}$$

теперь $\begin{cases} s+t = 18 \\ s+t = 42 \end{cases}$

Ответ: 1) $Q_y = 21, P_y = 39$

$Q_x = 21, P_x = 10+t$

ставка $x = t$

ставка $y = 18 - t$

2) $Q_y = 9, P_y = 61$

$Q_x = 9, P_x = 10+t$

ставка $x = t$

ставка $y = 42 - t$

2) Министр В, так как в этом случае налоговые бремя распределяется между всеми фирмами, а не только отраслью Y

Задача №4.

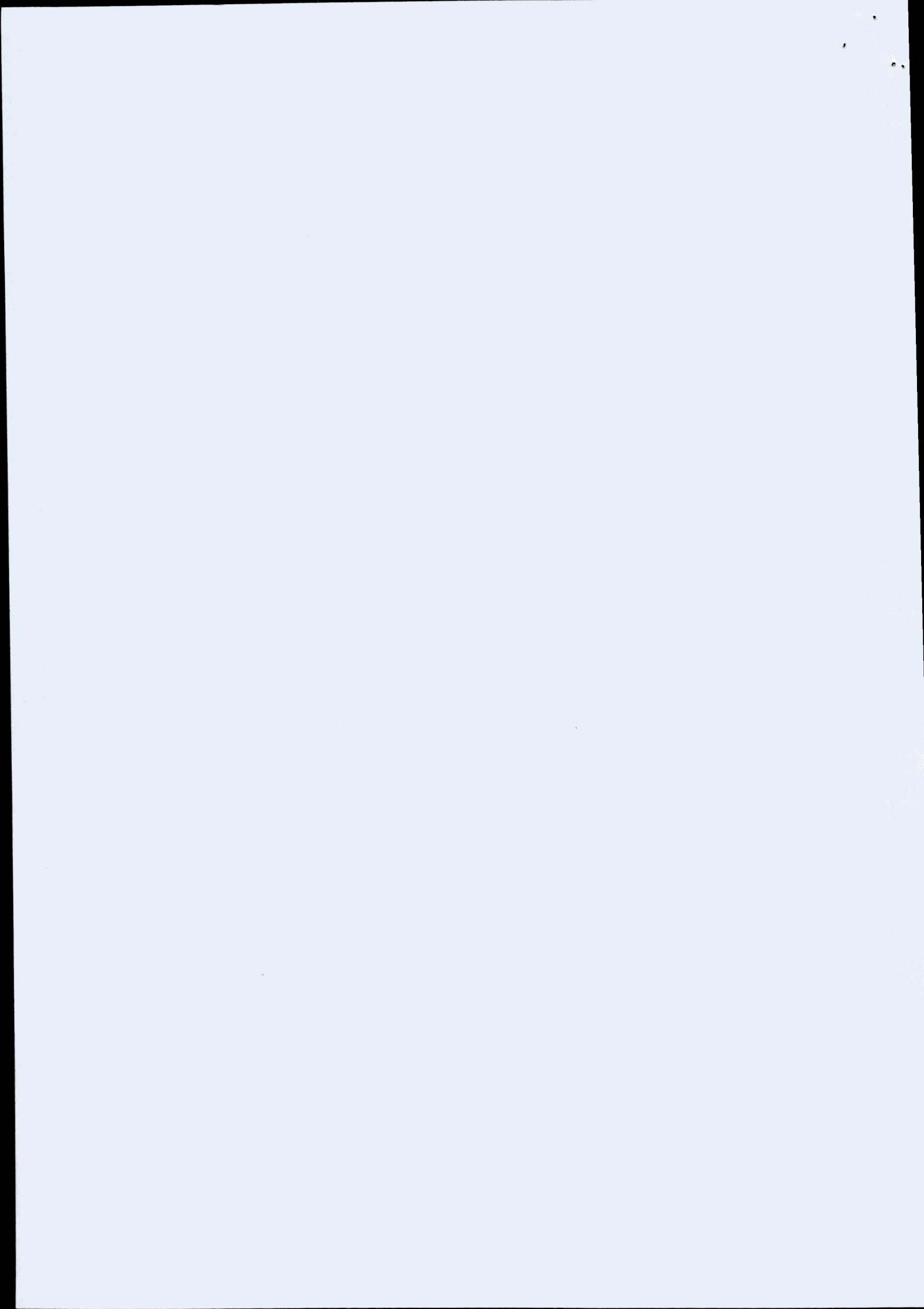
Учено
5/25а) Потенциальные риски ~~факты~~ инвесторов А:- фирма X внезапно может разориться $\Rightarrow$ ~~выбравшая фирма не имеет на А~~↓
какое следствие?

Банка - кредитор:

- пока деп. записан на фирму X, существует риск банкротства фирмы, в связи с чем банк потеряет средства V 5/10.

б) В связи с мировым финансовым кризисом покупка небольших фирм стала сопровождаться большими рисками, т.к. небольшая фирма чувствительнее воспринимает кризис и в итоге имеет большую вероятность разориться, нежели крупной концерн.

0/15



Задача №5.

а) Чтобы Q , поставленное на рынок, могло производиться только на одном заводе. Поэтому целесообразности q -ва на том или ином заводе определяется соотношением издержек

$$TC_1, TC_2:$$

$$q^2 + q + 100 \quad 2q^2 + q + 28$$

$$q \leq 6\sqrt{2}$$

$q \leq 6\sqrt{2}$ - такое q производим на втором заводе

$q > 6\sqrt{2}$ - такое q производим на первом

Найдем зависимость q от p для каждого завода:

1) $\pi = pq - q^2 - q - 100$ - парабола, ветви вниз, наиб. знач. в вершине $q = \frac{p-1}{2}$

2) $\pi = pq - 2q^2 - q - 28$ - парабола, ветви вниз, наиб. знач. в вершине $q = \frac{p-1}{4}$

1) $q > 6\sqrt{2} \Rightarrow \frac{p-1}{2} > 6\sqrt{2} \Rightarrow p > 12\sqrt{2} + 1$ - при такой цене производим на первом

2) $q \leq 6\sqrt{2} \Rightarrow \frac{p-1}{4} \leq 6\sqrt{2} \Rightarrow p \leq 24\sqrt{2} + 1$ - при такой цене производим на втором

Сравним прибыль на интервале $p \in [12\sqrt{2} + 1; 24\sqrt{2} + 1]$:

1) $p = 2q + 1 \Rightarrow \pi$.

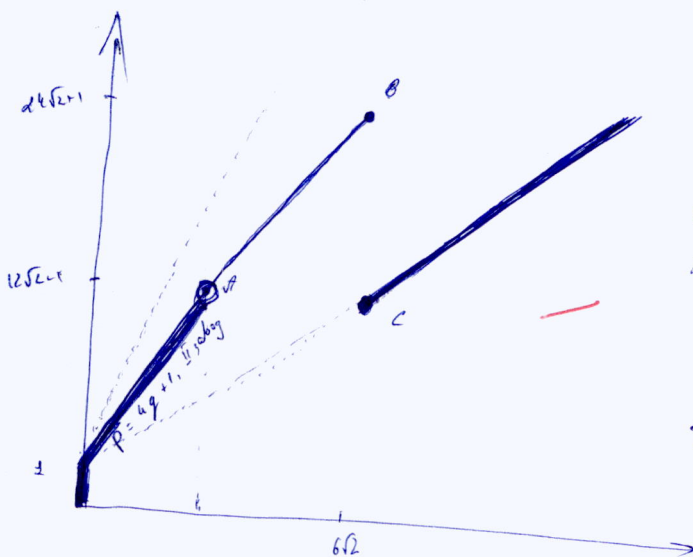
Точка А:

$4q + 1 = 12\sqrt{2} + 1 \Rightarrow q = 3\sqrt{2}$ - продолжим пр. часть на втором

Точка В:

$p = 4 \cdot 6\sqrt{2} + 1 = 24\sqrt{2} + 1$

Точка С: $p = 2 \cdot 6\sqrt{2} + 1 = 12\sqrt{2} + 1$



Предположение: $\begin{cases} p = 4q + 1, q \in [0; 3\sqrt{2}] \\ p = 2q + 1, q > 6\sqrt{2} \\ p \in [0; 1], q = 0 \end{cases}$

$Q_S: \begin{cases} q = 0, p \in [0; 1] \\ q = \frac{p-1}{4}, p \in [1; 12\sqrt{2}+1] \\ q = \frac{p-1}{2}, p \in [12\sqrt{2}+1; +\infty) \end{cases}$

неверно
найдена
точка $\pi_2 = 0$

6) Уравнение прибыли:

$$\pi = p(q_1 + q_2) - TC = (37 - q_1 - q_2)(q_1 + q_2) - q_1^2 - q_1 - 100 - 4q_2^2 - q_2 - 28$$

$$\pi = -2q_1^2 - 2q_1q_2 - 3q_2^2 + 36q_1 + 36q_2 - 128$$

а) всегда ли на 2х заводах идет производство?

Относительно q_1 это парабола ветвью вниз, наиб. знач. в верш. $q_1 = \frac{36 - 2q_2}{4}$

Относительно q_2 это парабола ветвью вниз, наиб. знач. в верш. $q_2 = \frac{36 - 2q_1}{8}$

$$\begin{cases} 4q_1 = 36 - 2q_2 \\ 8q_2 = 36 - 2q_1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4q_1 = 36 - 2q_2 \\ 4q_1 = 72 - 12q_2 \end{cases}$$

$$0 = 36 + 10q_2$$

$$q_2 = -3,6$$

$$q_1 = \frac{36 - q_2}{2} = 9 - \frac{q_2}{2} = 9 - 1,8 = 7,2$$

$$Q = 7,2 + 3,6 = 10,8 \Rightarrow p = 26,2$$

Ответ: $q_1 = 7,2$

$$q_2 = 3,6$$

$$p = 26,2$$

0

8) ~~Первая единица действует на втором заводе. И так будет продолжаться.~~

Уравнение прибыли для И.И.

$$\pi = p(q_1 + q_2) - q_1^2 - q_1 - 2q_2^2 - q_2 - FC$$

0

Задача №6.

а) В рассуждении экономиста присутствует неучтённый фактор - индивидуальные способности студентов.

1) Выпускники Треститских зарабатывают больше: абитуриенты Треститских вузов определённо обладают значительными способностями, и зарабатывают впоследствии именно благодаря им.

2) Поступившие в Треститские, но не ужившиеся в них, зарабатывают больше: аналогия с пунктом 1: раз смогли поступить, знают, обладают способностями.

3) Пожавшие, но не поступившие в Треститские, зарабатывают больше: неспособный человек не станет подавать в Треститский университет. ?

Митрофан не уёл этот фактор, в связи с тем его ожидание не подтвердилось.

б) Опытные водители, хорошо знающие свои маршруты, сознательно выбирают дороги с хорошим покрытием. В связи с этим эксплуатация плохих дорог постепенно сходит на спад. Большинство сообщений о ямах будет приходить именно с хороших дорог, так как по плохим практически никто не ездит.

в) После такого запрета ^{молодые} население, склонное к просмотру таких фильмов, продолжит смотреть их, но уже в другой обстановке (например, по Интернету). Содержание фильмов, находящихся в открытом доступе в сети, не подвержено определенной цензуре, но не скажем о кинотеатрах в кинотеатре. 4?

1/8

