

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<i>Шаранов Сергей Константинович</i>
Класс
<i>77</i>
Субъект Российской Федерации
<i>Омская область</i>
Регистрационный номер
<i>3514</i>

52937

1875
1876
1877
1878
1879

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>20</i>	<i>25</i>	<i>4</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>14</i>	
Подпись	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>	

52937

Задача №1.

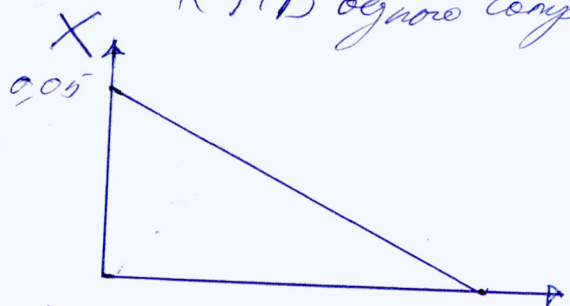
Дано $P_x = 16$ г.е - цена U_{Kx} $P_y = 10$ г.е - цена U_{Ky}

L - кол-во сотрудников = 160. W - зарплата = 0,4 г.е.

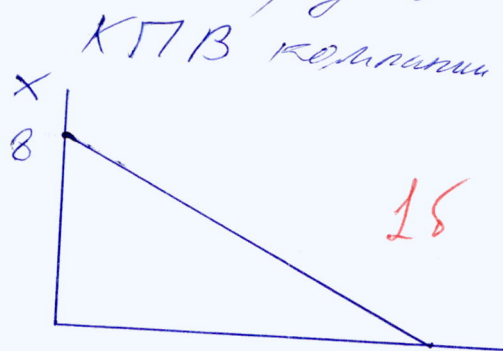
K - цена аренды капитала = 10. N_x - произв. возм. работников по пром. $X = 0,05$ N_y - аналог $N_x = 0,7$.

Расходы на производство единицы продукции = 1 г.е. = V

а) Поскольку производственные возможности всех работников равны, то общий КПВ - это совокупность ^{одинцов} 160 КПВ каждого работника, а т.к. 160 КПВ ^{одинцов} U_{Kx} , общий КПВ будет аналогичен тем, что имел в 160 раз больший масштаб. КПВ одного сотрудника



$$X = 0,05 - 0,5Y$$



$$X = 8 - 0,5Y$$

Составим функцию прибыли комп. $Z: \pi = TR - TC =$
 $= P_x Q_x + P_y Q_y - (Q_x + Q_y) \cdot V - K - L \cdot W$

Отметим, что фирма - рациональный субъект, поэтому при достижении предельных издержек выберет Q_x и Q_y - объем производства X и Y - как эффективные точки на КПВ $\Rightarrow$ будет задан вставками все работники. $L = 160 = L_x$ и $Q_x = 8 - Q_y$.

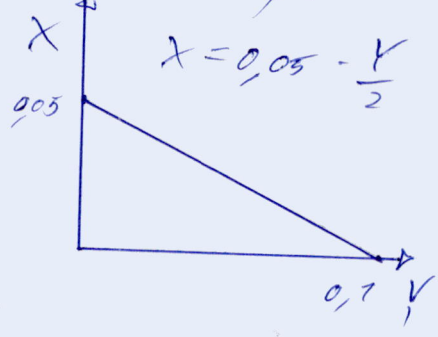
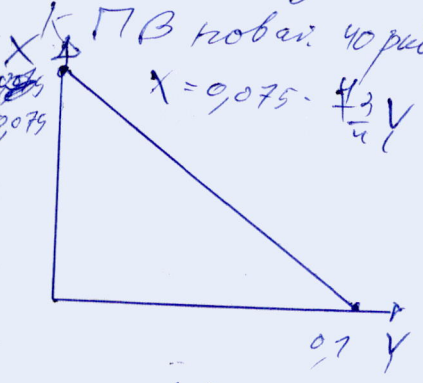
Альтернатива производству $X = 2Y$, при этом отказываясь от производства X мы отказываемся от $P_x = 16$ и получаем альтернативный доход $2P_y = 20$ и увеличим издержек = 1, т.к. на пром. воз X и $2Y$ нужно равно кол-во труда, но для пром. X нужно 1 г.е. затрат на 1 г.е.

а для $2Y - 2 = 7$ ~~производства~~ альтернативный
 относительно $X = 2P_Y - P_X - 2 + 1 = 20 - 16 - 1 = 3$

Отказываться от производства X в пользу $2Y$, не
 получим gain $\pi = 3$ единицы $\Rightarrow$ Нам выгодно отка-
 заться от производства X и производить только
 $Y \Rightarrow \pi = P_Y \cdot Q_Y - L \cdot W - K - Q_Y \cdot 7 = 10 \cdot 16 - 160 \cdot 94 - 16 - 76 =$
 $= 160 - 80 - 10 = 70$ ден. ед.
 Ответ $\pi = 70$ ден. ед.

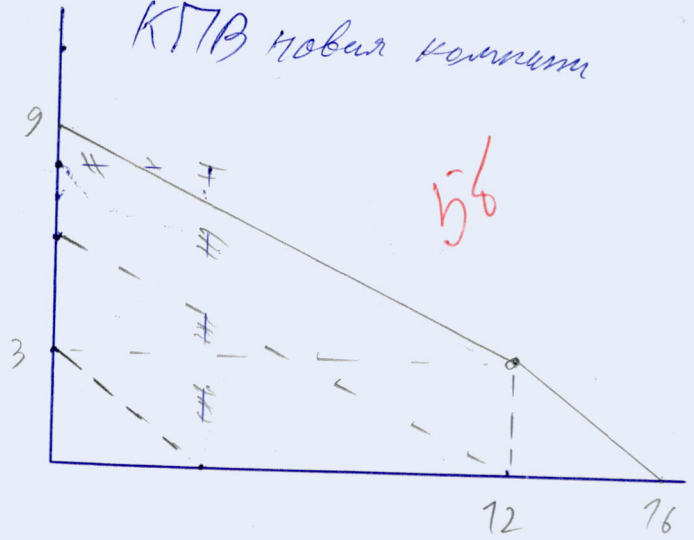
25 + 25

5) После курсов $\$ 8 \cdot 160 \cdot 0,25$ сотрудников ищут новую,
 но единичную между собой КТБ, а 120 - старую.



Как можно заметить новая
 КТБ имеет более высокую
 ценность, чем старая
 поскольку альтернативной
 X будет уже не $2Y$,
 а $\frac{4}{3} Y \Rightarrow$ при постройке

КТБ новая ценность



КТБ можно считать
 отказываться от произво-
 дства X будут работать
 с старой КТБ, а мы
 затем с новой т.к. у старой
 альта стоимость X выше.
 Очевидно, что после курсов мы
 можем получить ~~дополнит-~~

тельную прибыль, используя специализацию квалиф. рад,
 и даже если и старые и новые будут производ Y и не
 уменьшится $\Rightarrow$ Рассмотрим выгодно ли нам отка-
 заться от произ X новыми раб. альта стоимость $\$$
 производ X , а не $\frac{4}{3} Y = \frac{4}{3} P_Y - P_X - \frac{4}{3} + 1 = \frac{40}{3} - 16 - \frac{1}{3} = -3 \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ новым работам ~~не~~ невыгодно отказываться
 от производства X в пользу $\frac{4}{3} Y \Rightarrow$ новые производят

58

3 X и старые, а именно а) производят только Y , 12 Y
 б) производят на 1500 м

Зная что У.У. максимизирует свою прибыль как монополист, т.к. имеет рыночную власть, его $\pi_1 = p(600 - p - Q_2) - (600 - p - Q_2)^2 \cdot 0,25 =$
 $= p(600 - 2p) - \frac{(600 - 2p)^2}{4} = 600p - 2p^2 - \frac{600^2}{4} + 600p - p^2 =$
 $= 1200p - 3p^2 - 300^2$ π_1 - параболы, ветки вниз,
 $\Rightarrow$ максимум в вершине $\bar{x}$, которая $= 200 \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ У.У., учитывая Минибус максимизирует свою прибыль учитывая цену $= 200$.
 Ответ. У.У. установит цену $p = 200$.

Задача №3.

Спрос на Y: $Q_y = 70 - P_y$. Необходимо собрать 378 у.е.
 Совершенная конкуренция. P_x^* равно величине цен
 на X = 70. Предметы X эластичности 1.
 Решить.

а) к эластичности предельной $X=1 \Rightarrow Q_x = a \cdot P_x$
 На рынке Y - совершенная конкуренция $\Rightarrow$ предельная
 маржа, то $P = MC(Q)$, а предельный издержек
 $MC = P_x = 70 \Rightarrow P_y^* = 70 \Rightarrow Q_y^* = 70 - P_y^* = 60$
 $\Rightarrow Q_y = Q_x \Rightarrow Q_x = Q_y = 60$ 4

б) Пусть ввели пошттовую t на рынке Y $\Rightarrow$
 $\Rightarrow MC(Q)_{\text{на } Y} = P_x^* + t \Rightarrow Q_y^* = P_y^* + t$
 $\Rightarrow Q_y = 70 - P_y^* = 70 - P_x^* - t = 60 - t \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{378}{78} = Q_y \cdot t = (60 - t) \cdot t$
 $t^2 - 60t + 378 = 0$
 $t_{1,2} = 30 \pm \sqrt{900 - 378} = 30 \pm \sqrt{522}$

Ответ а) $P_y^* = 70$ $P_x^* = 70$ $Q_x^* = Q_y^* = 60$
 $t = 30 + \sqrt{522}$ или $t = 30 - \sqrt{522}$

Задача №4.

Решение.

а) М.к. X - ~~относительно~~ относительно небольшая компания, ~~у~~ стабильно приносящая доход, но все-таки существует вероятность разорения такой компании из-за внешних обстоятельств, например, приходе на рынок монополиста, создающего барьер для осуществления бизнеса, например обладающего кривойе низкими издержками, и ~~обладателя~~ обладающего в сфере с ними возм. т.к. относительно цена так, что X становится нерентабельным и ~~уже~~ ~~начинает~~ ~~приносить~~ ~~убыток~~ ~~потому~~ что X, став убыточной будет вынуждена распродать свои активы для погашения кредита, а т.к. залог активов уже куплено А, активов X может уже не хватить. За всем того, что кредит задан под процент, и А будет вынуждена платить за X. Кроме того, стоимость активов X может быть завышена, что также может создать затруднения с выплатой кредита.

Риски банки связаны с ~~тем~~ ~~гипотетическим~~ ~~уроком~~ ~~потенциальным~~ кредитом из-за того, что активы, заложенные, сильно превышают реальную прибыль, более того в истории известны случаи, когда компания представляла потерю прибыль, а её активы росли, например - это финансовый кризис в Японии - конце 20, начале 27 века или кризис доткомов Америки конце 20 века. Кроме того Банкам невыгодно переплачивать

кризисов, которые могут и не отнять
кредит, что означает титбы, потерю
времени.

10/10.

Б) Хотел бы было бы предположить, что это связано
с началом гоукасового кризиса в Америке, вы-
званного обвалом ипотечного рынка. Многие бан-
ки понесли серьезные убытки, это заставило их
снять осторожные и разбогачив в ~~иных~~ области
предупредить.

Две сценария
LBO?

0/15.

Чтого
10/25.

Задача №5.

Дано: Y, U, U 2 зубца.

$$T C_1 = \begin{cases} q_1^2 + q_1 + 100 & q_1 > 0 \\ 0 & q_1 = 0 \end{cases}$$

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

Решение.

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

$$M_2 = \begin{cases} 492 + 1 & q_1 > 0 \\ 0 & q_1 = 0 \end{cases}$$

Итак при $q_1 = q_2$ $MC_2 > MC_4$, то И.И. будет
выбрана ~~с~~ для производства 1 завод, как только
наступит тот момент.

или тем увеличением выкупов $TC_2 > TC_1$, минимизируем Q , что $TC_1 = TC_2$: $Q^2 + Q + 100 = 2Q^2 + Q + 28 \Rightarrow Q = 652$
 А как 652 уцен?

$Q + Q + 100 = 2Q^2 + Q + 28 \Rightarrow Q = 6\sqrt{2}$
 А как об этом? Второй завод н.к. от об-
 лажен меньшим количеством издержек.
 $FC_1 = 100, FC_2 = 28$. Теперь, н.к.

→ ~~Итого~~ ищем $Q = 652$ при $P = 2952 + 7$. Круге
при котором И.И. выйдет на рынок, это и нужно,
когда π составит 70. $\pi = P \cdot Q - 2Q^2 = 70$
Итак $\pi = 70$

Тогда мы будем производить товар, пока $MC_2(Q) \leq P$
 т.е. $P \cdot Q > 2Q^2 - Q - 28$ @
 $4Q + 7 \leq P \Rightarrow Q = \frac{P-7}{4}$ @
 подставим @ в @.
 $4Q^2 + Q > 2Q^2 - Q - 28$
 $2Q^2 + 2Q + 28 > 0$

$$4Q^2 + Q > 2Q^2 - Q - 28$$

$$2Q^2 + 2Q - 28 \neq 0$$

$$Q^2 + Q - 279 > 0$$

$$Q_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{57}}{2} = \sqrt{57} \Rightarrow \frac{-1-\sqrt{57}}{2} \quad \frac{\sqrt{57}-1}{2}$$

$\Rightarrow$ главному поставщику при $Q = \frac{\sqrt{57}-1}{2}$, тогда P цен $= 2\sqrt{57}-1$.

Однако, возьмем предельный при $Q = 6\sqrt{2}$ при первом заводе оптимальная цена $= 12\sqrt{2}+1$, а при втором $24\sqrt{2}+1$. т.к. $MC_1 = 2Q+1$, а $MC_2 = 4Q+1$, тогда сейчас перерастем, используя ~~так~~ можно отметить, что $P_1 = P_2$

$$\begin{cases} P \cdot q_1 - q_1^2 + q_1 + 100 = P \cdot q_2 - 2q_2^2 + q_2 - 28 \\ P = 2q_1 + 1 \quad q_1 = \frac{P-1}{2} \\ P = 4q_2 + 1 \quad q_2 = \frac{P-1}{4} \end{cases} \quad P \in ?$$

$$P \left(\frac{P-1}{2} \right) - \left(\frac{P-1}{2} \right)^2 - \frac{P-1}{2} - 100 = P \left(\frac{P-1}{4} \right) - \frac{(P-1)^2}{4} - \frac{P-1}{4} - 28$$

$$4P^2 - 4P - 2P^2 + 4P - 2 - 4P + 4 = 2P^2 - 2P - P^2 + 2P - 1 - 2P + 2 + 288$$

$$P^2 - 2P - 575 = 0$$

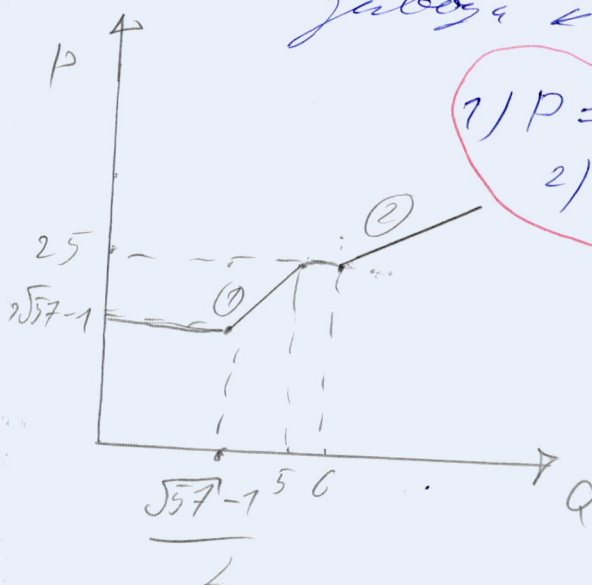
$$P_{1,2} = \frac{1 \pm 24}{2} = \frac{25}{2} = 12.5, 23.5, \text{ соответственно при}$$

$\Rightarrow$ с цен 23 , до 25 . $P_1 > P_2$

$$4P^2 - 4P - 2P^2 + 4P - 2 - 4P + 4 = 2P^2 - 2P \Rightarrow P^2 + 2P - 7 - 2P + 2 + 575$$

$$P^2 - 2P - 575 = 0 \Rightarrow P = 25; -23 \Rightarrow P = 25 - \text{пересек}$$

от 2-го завода к первому и при $P = 25$ $q_1 = 6, q_2 = 5$



$$1) P = 4Q + 1$$

$$2) P = 2Q + 1$$

$$Q_s = \begin{cases} 0 & \text{при } P \in [0; 2\sqrt{57}-1) \\ 2P-7 & \text{при } P \in [2\sqrt{57}-1; 25] \\ 4P-7 & \text{при } P \in [25; \infty) \end{cases}$$

Продолжение на 2-й листе
Два противоположных случая!

Задача №6.

Решение.

а) Если абитуриент получал документы в Престиж-
ный ВУЗ, то он был готов учиться усердно и дис-
платировать себя, взамен с получением более высокого
квалификации. Была бы полезность, получалась
от высокого дохода, от хорошей квалификации. И если
такой человек был готов жертвовать своим вре-
менем и силами для увеличения будущей доходности
остатка жизни. Соответственно не пошел в Престижный
ВУЗ такие студенты более старательно изучают
материал самостоятельно, проявляют большую актив-
ность, для них образование полезнее чем для остальных.
⇒ там не учат в Престижном вузе они получают
примерно такую же квалификацию и время пока
будут, привыкнув к самосовершенствованию, продел-
жают повышать квалификацию, тем повышается произво-
дительность труда, кроме того для таких студентов
много времени менее полезно, тем ответ работы ⇒
⇒ они работают больше и получают больший доход.
Микрофирма же не имея особого стремления, решает
спустить, не изменяя свое поведение, не стремиться к
знаниям в итоге учиться как средний студент Сред-
него ВУЗа и получает такой же доход.
б) П.к. проблемные участки дорог - менее проуз-
ловательны для автомобилистов, но выбирая дорогу,
они поедут по хорошей ⇒ в дорожное шурфы будет

65

+25

Дан мисл 51
Задача 51, продолжение.

$\Rightarrow$ мы получаем в точке $(12, 3) \Rightarrow$

$\Rightarrow$ ~~12~~ $12 \cdot 10 + 3 \cdot 70 = 168 - 70 \cdot 0.4 - 10 \cdot 12 - 3 =$

$= 168 - 64 - 25 = 79$, большое ~~много~~ лучше

$\pi = Q_x \cdot P_x + Q_y \cdot P_y - K - L \cdot 0.25 \cdot W - 2.25 \cdot W -$
 $- R$ (стоимость курсов) $- (Q_x + P_y \cdot Q_y) \cdot V = 168 - 70 - 48 - 20 =$

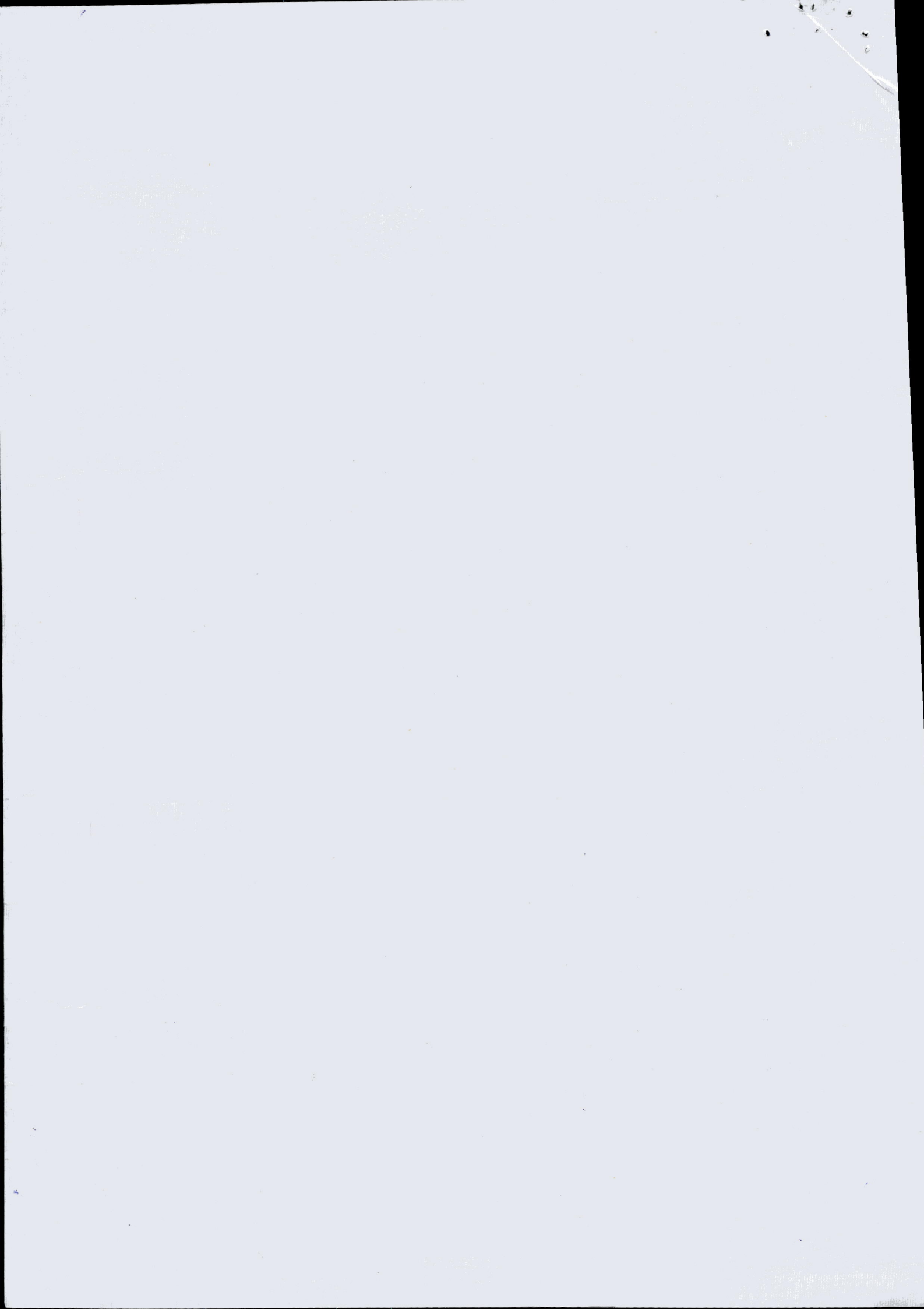
$6 - 15 = 69 \Rightarrow$ группа не будет продавать себя
 25

В) Сопутствующие затраты. Если бы не было повышения
 курсов, то было бы не выгодно, так как
 и не все ~~мы~~ мы ~~издержек~~ $\Rightarrow$ ~~аттрактивность~~ издержек

Для группы, ввоза от курсов - это
повышение эффективности труда $\Rightarrow$ без ~~изменения~~ изменения
переменных затрат $\Rightarrow$ в долгосрочном периоде вва-
 жливости от стоимости курсов не зависит
получения от них дол. прибыли

В чем
выгода?
25

Как можно?
15



Don мсч 52

д) Пусть Q_1 и Q_2 — количество изделий, произведенных на 1 и 2 заводах, соответственно. Тогда при условии $Q_1 + Q_2 = 100$ (т.е. $Q_2 = 100 - Q_1$) затраты на производство Q_1 и Q_2 изделий равны соответственно $TC_1(Q_1)$ и $TC_2(Q_2)$. Тогда можно записать:

~~$$TC_1(Q_1) = TC_2(Q_2) = TC_1(Q_1) + TC_2(100 - Q_1)$$~~

$$TC_1(Q_1) = TC_2(Q_2) \Leftrightarrow 4Q_1 + 7 = 2Q_2 + 7$$

$$\Rightarrow Q_1 = 2Q_2$$

$$3Q_2^2 + 3Q_2 + 700 = 6Q_2^2 + 3Q_2 + 700 + 28$$

$$Q_2 = \frac{\sqrt{28}}{3} \approx 0.577$$

д) Если предположить, что Q_1 и Q_2 — количество изделий, произведенных на 1 и 2 заводах, соответственно. Тогда при условии $Q_1 + Q_2 = 100$ (т.е. $Q_2 = 100 - Q_1$) затраты на производство Q_1 и Q_2 изделий равны соответственно $TC_1(Q_1)$ и $TC_2(Q_2)$. Тогда можно записать:

$$TC_1(Q_1) = TC_2(Q_2) \Leftrightarrow 4Q_1 + 7 = 2Q_2 + 7$$

$$\Rightarrow Q_1 = 2Q_2$$

$$\Rightarrow TC_1(2Q_2) = TC_2(Q_2) + TC_2(Q_2)$$

$$18Q_2^2 + 3Q_2 + 700 = 2Q_2^2 + 700 + 28$$

