

XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
Майсерик Степан Игоревич
Класс
11
Субъект Российской Федерации
Город Москва
Регистрационный номер
3300

52923

Boxog 10^{44}

Boxog 10^{45}

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*

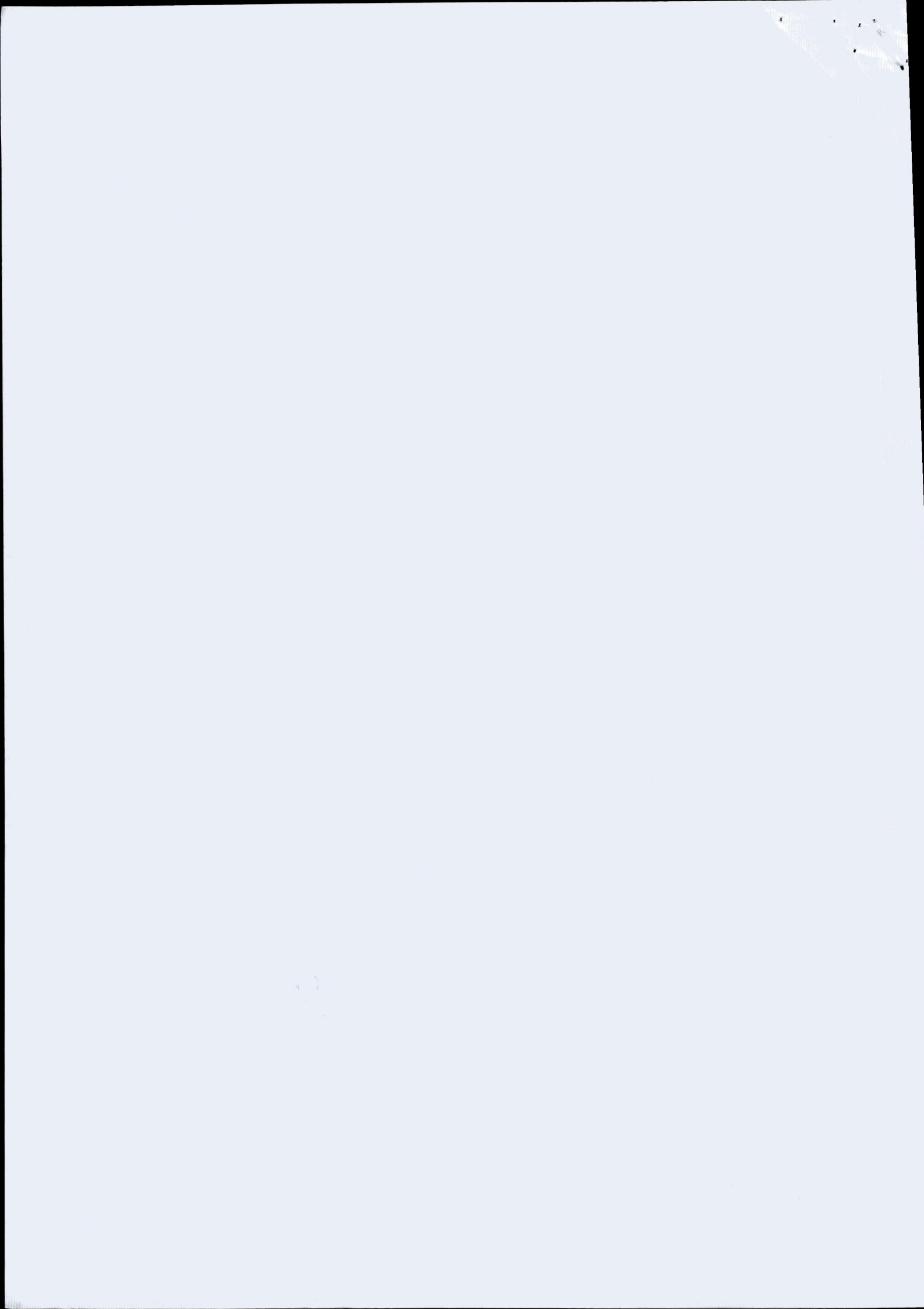
Время написания *240 минут*

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>5</i>	<i>14</i>	<i>(зачет) 9</i>	<i>17</i>	
Подпись	<i>Б.В.</i>	<i>И.И.</i>	<i>И.И.</i>	<i>И.И.</i>	<i>И.И.</i>	<i>И.И.</i>	

52923



Задача №1.

а) контракт с работками закл. на год $\Rightarrow$ их можно считать FC частью FC. $FC = 10 + 0,4 \cdot 160 = 74$ +

AVC = 1 для любого товара

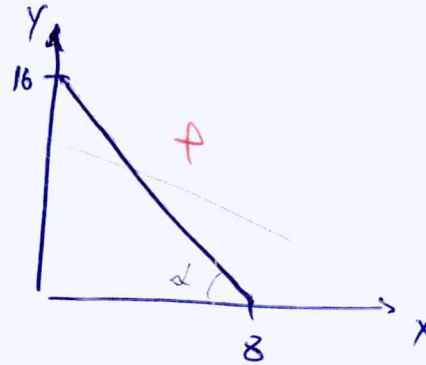
AC_x постоянна ^{и равна} для одного работника $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ на обз. КПВ AC_x тоже постоянна и равна той же величине, $\Rightarrow$ КПВ - линейная функция, построим ее по 2-м точкам:

$$X_{\max} = 160 \cdot 0,05 = 8$$

$$Y_{\max} = 0,1 \cdot 160 = 16$$

$\Rightarrow$



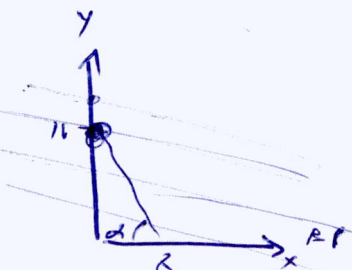
КПВ

$$\tan \alpha = 2$$

$$\begin{aligned} \pi &= 16 \cdot x + 10 \cdot y - 1(x+y) - 74 = \\ &= 15x + 9y - 74 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow y = \frac{\pi + 74}{9} - \frac{15}{9}x \quad \pi \rightarrow \max.$$

такую точку на КПВ, при кот. $\frac{\pi + 74}{9} - \max$. Найдем как видно, это прямая с $\tan \alpha_{\text{касания}} = \frac{15}{9} (2)$ $\frac{\pi + 74}{9} - \max$ зависимость от параметра π . Из графика видно, что $\frac{\pi + 74}{9}$ наибольшая в точке $y=16, x=0$.

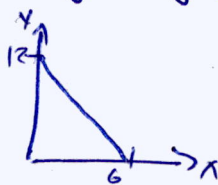
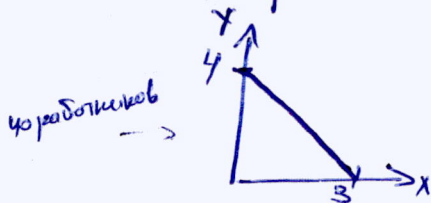


$$\pi = 70 \cdot 160 - 16 - 74 = 70 \quad +$$

выр-бе x .

б.) пр-тб $\frac{1}{4} \cdot 160 = 40$ рад. увеличится до $1,5 \cdot 0,05 = 0,075$.

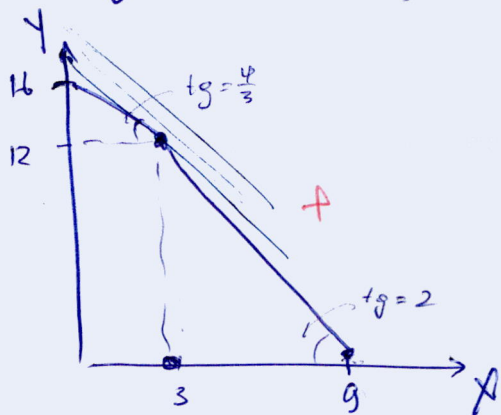
Построим КПВ для двух групп работников (свозрающей пр-тбю и с невозрающей)



120 работников

AC для каждой из групп постоянна.

Обведем эти две КПВ:



$$W_{нов} = \frac{3}{4} \cdot 0,4 = 0,5$$

π_{max} (при условии прохождения курсов) =

$$= 16x + 10y - 1/(x+y) - 10 - 6 - 0,5 \cdot 40 - 0,4 \cdot 120 = 16x + 10y - 1/(x+y) - \frac{68-16}{84}$$

Найдем $\max \pi$ при данной форме КПВ

$$y_{нов} = \frac{15x}{9} \cdot \frac{\pi + 84}{9} - \frac{x \cdot 15}{9} \cdot \frac{\pi + 84}{9} \rightarrow \max.$$

аналогично предыдущему.

$tg \text{ угла наклона новой } y = \frac{15}{9}$
 $\frac{4}{3} < \frac{15}{9} < 2 \Rightarrow$ выгодно производить в точке (3; 12). Но π в этой точке = 69
 Значит, ситуация из п. а) выгоднее (80 > 69)
 Ответ: не станет. +

в) Для сотрудников это может быть выгодно, т.к. они увеличат свой человеческий капитал. В дальнейшем это может сделать их более работоспособными и конкурентоспособными в сравнении с теми, кто не прошел курс (например, при приеме на новую работу). Также есть вероятность, что в дальнейшем при все большем увеличении человеческого капитала или увеличат з/п из-за сильно возросшей произв-ти. Также это может отразиться на уровне удовлетворенности от получения новых навыков. Теория человеческого капитала +
 Для фирм это не б. выгодно, т.к. курс может не повысить з/п. без повышения з/п. может не быть стимула
 производительность работников и прирост выручки от возросшей пр-ти может быть больше, чем издержки на оплату курса, т.е. $\Delta \pi > 0$. концентрация? (-4) редукция усилий!

Задача №2.

Минибус выбирает Q_2 при заданных Q_1 и P :

$$J_M = P \cdot Q_2 - 0.5 Q_2^2, \quad Q_2 \leq 600 - Q_1 \rightarrow \max Q_2$$

наб. ветв. вниз $\Rightarrow$ макс в верш.

$$Q_2^* = P \Rightarrow P = Q_2, \quad Q_2 \leq 600 - Q_1$$

Зная это, Автолайна выбирает цену P и Q_1 ,

$$P = 600 - Q_1 - Q_2^*, \quad Q_2^* = P \Rightarrow P = \cancel{300 - \frac{1}{2} Q_1} \quad 300 - \frac{1}{2} Q_1$$

$$J_A = P \cdot Q_1 - \frac{1}{4} Q_1^2$$

Т.к. $P_{\text{для Автолайна}} = 300 - \frac{1}{2} Q_1$, то:

$$J_A = 300 Q_1 - \frac{1}{2} Q_1^2 - \frac{1}{4} Q_1^2 \rightarrow \max Q_1$$

наб. ветв. вниз $\Rightarrow$ макс в верш.

$$300 = \frac{1}{2} Q_1 + \frac{1}{2} Q_1 \Rightarrow Q_1 = \underline{200} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P = 200.$$

Задача №3.

Рынок Y - сов. конкуренция

$$\varepsilon_p^D = 1 \Rightarrow$$

$$X: \Rightarrow Q_x = c P_x$$

$$Y: \Rightarrow Q_y^D = 70 - P_y$$

$$\varepsilon Q_y^S = P_x$$

~~Найдем~~ а) Найдем предельные отрасли Y:

$$TC_y^{\text{сов}} = P_x Q_x = P_x Q_y = 10 Q_y \Rightarrow$$

 $\Rightarrow MC_y = 10$ - это предельные отрасли ($P_y = 10$), т.к. AVC и MC совпадают.

Равновесие:

$$P_y = 10 \Rightarrow Q_y = 70 - 10 = 60 \Rightarrow Q_x = 60 \quad \begin{matrix} Q_x = c P_x \\ \Rightarrow c = 6 \end{matrix}$$

$$\text{Ответ: } P_x = 10, Q_x = 60, Q_y = 60, P_y = 10.$$

б) налог на Y = t $\Rightarrow MC_y = 10 + t \Rightarrow P_y^S = 10 + t$

$$Q_y = 70 - 10 - t = 60 - t \Rightarrow \text{можно записать } X: Q_x = 60 - t.$$

$$60 - t \Rightarrow Q_x = 60 - t = 6 \cdot P_x$$

$$T = t \cdot Q_y = 348 = 60t - t^2$$

решим ур-е: $t^2 - 60t + 348 = 0 \quad D = 2088 \Rightarrow$

$$\Rightarrow t = \frac{60 \pm \sqrt{2088}}{2}$$

$$t = \frac{60 - \sqrt{2088}}{2}$$

$$P_y = 40 - \frac{\sqrt{2088}}{2}$$

$$Q_y = 30 + \frac{\sqrt{2088}}{2} = Q_x, \quad P_x = \frac{6 \left(30 + \frac{\sqrt{2088}}{2} \right)}{6}$$

б) t_x - на X

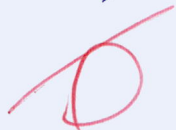
$$t_y \text{ - на Y} \Rightarrow P_y = 10 + t_y$$

$$Q_x = 6(P_x - t_x) = Q_y$$

$$T =$$

Лучше выбрать меньшую ставку, т.к. она отражает возраст, уклон кривой Лаффера

2) лучше, когда выбран один колоз, т.к. при этом
получается меньшая неэффективность, меньше РН
соответственно общ. благосост. при этом важно, чем
в н. б)



Задача №4.

14/25

а) Существует риск, что компания X окажется неплатежеспособной по кредиту, который должна выплачивать, то есть ее чистая прибыль может не покрывать тех выплат по процентам, которые на нее возложены. Это ^{потенциальный} риск для А (т.к. возможно она возьмет на себя все долги X либо же X просто обанкротится и А лишится потенциальной прибыли, связанной с будущей деятельностью X). Такие при описанной ситуации А терпит упущенную выгоду.

Это также и риск для банка, ведь в случае отказа X и А платить по долгам (т.е. банкротство X) она лишится выплат по кредиту.

10/10

б) Возможно, данная закономерность связана с тем, что до 2007 г. инвесторы и кредиторы более охотно брали на себя риск, связанной с ситуацией, указанной в ч. а) 1. Но как известно, в 2008 г. произошел масштабный мировой финансовый кризис, в следствии которого ^{наверняка значительно} увеличилось число ситуаций, описанных в п. а) 1. Соответственно, инвесторы, именуемые в ч. б) 1, стали брать на себя меньше рисков, связанных с LBO.

4/15

То есть ^{отчасти да?}
ошибки инвесторов и банкиров
после 2007 г. ухудшились.

Задача №5.

а) Найдём свод. функцию общ. издержек:
 При пр-ве среднего Q_0 мы будем производить на том заводе где $TC_1(Q)$ меньше. (минимизируем TC .)
 Найдём Q_0 , при кот. безразлично, где пр-ть, т.е.

$$TC_1(Q_0) = TC_2(Q_0) \quad 2Q_0^2 + Q_0 + 28 = Q_0^2 + Q_0 + 100 \quad Q_0 = \pm 6\sqrt{2}$$

$\Rightarrow$ корродирует только $Q_0 = 6\sqrt{2}$.

$$TC_2(Q < 6\sqrt{2}) < TC_1(Q < 6\sqrt{2})$$

$$TC_2(Q > 6\sqrt{2}) > TC_1(Q > 6\sqrt{2})$$

При $Q > 0$ обе функции возрастают.

Значит, минимизируем TC :

$$TC_{\text{свд}} = \begin{cases} 2Q^2 + Q + 28, & Q \leq 6\sqrt{2} \\ Q^2 + Q + 100, & Q > 6\sqrt{2} \end{cases}$$

Запишем $\pi(Q)$:

$$\pi = \begin{cases} PQ - 2Q^2 - Q - 28, & Q \leq 6\sqrt{2} \\ PQ - Q^2 - Q - 100, & Q > 6\sqrt{2} \end{cases} \rightarrow \max(Q)$$

$$Q^* = \begin{cases} \frac{P-1}{4}, & \text{при } \frac{P-1}{4} \leq 6\sqrt{2} \quad (I) \\ \frac{P-1}{2}, & \text{при } \frac{P-1}{2} > 6\sqrt{2} \quad (II) \end{cases}$$

это две параб. ветв. выш. их макс в вершинах

Сравним π на интервале $[6\sqrt{2}+1; 24\sqrt{2}+1]$ соответственно
 $\pi_1(\text{на 1 заводе}) = P \cdot \frac{P-1}{4} - 2 \left(\frac{P-1}{4}\right)^2 - \frac{P-1}{4} - 28$
 $\pi_2(\text{на 2 заводе}) = P \cdot \frac{P-1}{2} - \left(\frac{P-1}{2}\right)^2 - \frac{P-1}{2} - 100$
 при $P > 25$, π_1 (на 1 заводе) больше $\Rightarrow$
 $\Rightarrow \pi_2$ (на 2 заводе) больше при $P < 25$

Значит, 0 , $P < \min AVC \Rightarrow P < 2\sqrt{14} + 1 + \frac{1}{\sqrt{14}}$

$$Q = \begin{cases} \frac{P-1}{4}, & P \in [25, 28] \\ \frac{P-1}{2}, & P > 25 \end{cases}$$



б) определим издержки.

при $Q < \bar{Q}$ выгодно производить на одном из двух заводов (интервал найден в а)) т.к. он не будет нести квази FC при переходе на ~~свой~~ ^{другой} завод.

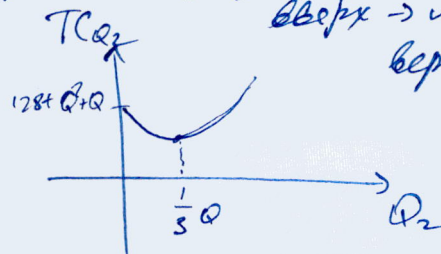
но при $Q > \bar{Q}$ ему станет выгодно идти сразу на 2-х, $\therefore$ найдем $\bar{Q}$:

$$\begin{aligned} TC_{\text{на 2-х заводах}} &= \cancel{Q_1^2 + Q_1} + (Q - Q_2)^2 + Q - Q_2 + 2Q_2^2 + Q_2 + 128 \rightarrow \\ &= Q^2 - 2QQ_2 + Q_2^2 + Q - Q_2 + 2Q_2^2 + Q_2 + 128 = \\ &= Q^2 + 3Q_2^2 - 2QQ_2 + Q + 128. \end{aligned}$$

$$6Q_2 = 2Q \Rightarrow Q_2 = \frac{1}{3}Q$$

Значит, при пр-ве на 2-х заводах:

$$Q_2 = \frac{1}{3}Q, Q_1 = \frac{2}{3}Q$$



Найдем $Q = \bar{Q}$, при кот. $TC_{\text{(на 2-х заводах)}}(\bar{Q}) < TC_{\text{(только на 1-ом)}}(\bar{Q})$

$$\left(\frac{2}{3}Q\right)^2 + \frac{2}{3}Q + 100 + 2\left(\frac{1}{3}Q\right)^2 + \frac{1}{3}Q + 28 < Q^2 + Q + 100$$

$$\frac{5}{9}Q^2 + Q + 128 < Q^2 + Q + 100 \Rightarrow \frac{1}{3}Q^2 > 28$$

$TC_{(Q)}$ при $Q > 8\sqrt{16}$

$$Q^2 > 128 \cdot 3$$

$$\bar{Q} > 8\sqrt{16}$$

Найдем, при каком P , на каком заводе или выгодно пр-во: параболы ветв. вниз $\Rightarrow$

$$PQ - \frac{2}{3}Q^2 - Q - 128 \rightarrow \max Q$$

$$PQ - Q^2 - Q - 100 \rightarrow \max Q$$

продолжение см. на доп. бланке!

$\Rightarrow$ макс в вершинах

Задача №6.

а) В ~~той~~ рассуждении эк-та нарушена причинно-следственная связь. Он не учел, что на будущий заработок влияет не только креативность ^{рабочей способности} ~~человека~~, но и изначальный талант. Экономист ~~убывает~~ не принял во внимание, что

3/4 у талантливых и соседних работников больше, чем 3/4 у не очень качественных работников

Те, кто поступает в престиж. вуз (но выбирает ^{вернее} скромный), или кто ~~претендует~~ ^{претендует} на то, чтоб туда поступить имеют ^{аргумент} ~~аргумент~~ больше талант, способности и т.д., чем те, кто изначально хотел идти в скромный вуз и не рассчитывал попасть в престижный. Неудивительно, что его 3/4 не волновало. (6/9)

б) Экономист не учел, что автомобилисты чаще ~~едут~~ ^{едут} по хорошим дорогам (если у них есть выбор, конечно) и стараются избежать помех и пробок (ведь для них это м.б. сопряжено с доп. издержками на починку автомобиля). ~~Согласно~~

Согласно приведенной логике, будет больше поступать сигналов о незначительной помехе на хороших дорогах и ~~еще~~ ^{только} очень мало сигналов с дорог с возмущающими ~~сигналами~~ недостатками (т.к. ~~они~~ ^{их} просто не будут обесматривать). Поэтому ~~сигналы~~ ^{сигналы} будут реже тировать дороги, откуда поступило больше сигналов. (3/8)

б) Экономист ~~не~~ переиграл причину - след-
ственную связь. Скорее всего, ~~люди~~ ^{не} люди становятся
преступниками из-за просмотра фильмов, а нао-
рост, они смотрят криминальные фильмы из-
за того, что им близка эта тематика, ~~и т.д.~~
просто нравится и т.д. Либо же вообще
отсутствует прич. - следственная связь между
этими двумя фактами, т.к. не только преступники
могут смотреть боевики, а но и законопослуш-
ные ^{молодые} люди для которых, ^{кстати,} просмотр боевиков может
служить способом возросшей негативной энергии.
Соответственно, ^{молодые} преступники при ~~отсутствии~~
отсутствии боевиков не стали меньше
совершать преступлений, т.к. это не влияло
на их криминальное поведение.

коп-во преступлений могло возрасти как раз
из-за того, что теперь у молодых людей стало
меньше способов воплестись свои негативные
энергии $\Rightarrow$ они стали более криминализирован-
ными в реальной жизни.

8/8

Don. Frank

~~Don. Frank~~

$P - \frac{4}{3}Q - 1 = 0 \Rightarrow Q^* = \frac{(P-1)3}{4}$ Don. Шанк:
 $P - 2Q - 1 = 0 \Rightarrow Q^* = \frac{P-1}{2}$

Сравним J в двух ситуациях:

$$P \cdot \frac{3}{4} \cdot (P-1) - \frac{2}{3} \left(\frac{3}{4} (P-1) \right)^2 - \frac{3}{4} (P-1) - 128 \stackrel{?}{>} P \left(\frac{P-1}{2} \right) - \left(\frac{P-1}{2} \right)^2 - \frac{P-1}{2} - 1$$

$$\frac{3}{4} (P-1)^2 - \frac{3}{8} (P-1)^2 - 128 \stackrel{?}{>} \frac{(P-1)^2}{4} - 100$$

$$P-1 = a \quad \frac{3}{8} a^2 - 128 \stackrel{?}{>} \frac{a^2}{4} - 100$$

$$\frac{1}{8} a^2 > 28$$

в итоге:

$$Q > 4\sqrt{14} \Rightarrow P > 4\sqrt{14} + 1$$

$$Q = \begin{cases} 0, & P < 2\sqrt{14} + \frac{28}{\sqrt{14}} + 1 \\ \frac{P-1}{4}, & P \leq 25 \\ \frac{P-1}{2}, & P \in (25; 4\sqrt{14} + 1] \\ \frac{3}{4} \cdot (P-1), & P > 4\sqrt{14} + 1 \end{cases}$$

Неверно.

График?

б) —

3/6

$$4\sqrt{14} + 1 < 25$$