

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
ШАМАЛОВ АННИЛ ЮРЬЕВИЧ
Класс
11
Субъект Российской Федерации
г. Москва
Регистрационный номер
3538

52993

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Дата написания *12 апреля 2015г*

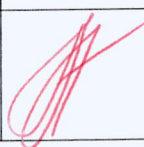
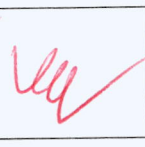
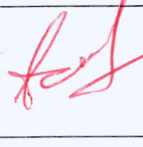
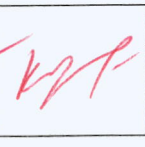
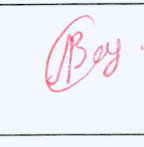
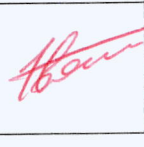
Количество заданий *6*

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>18</i>	<i>25</i>	<i>21</i>	<i>3</i>	<i>23</i>	<i>16</i>	
Подпись							

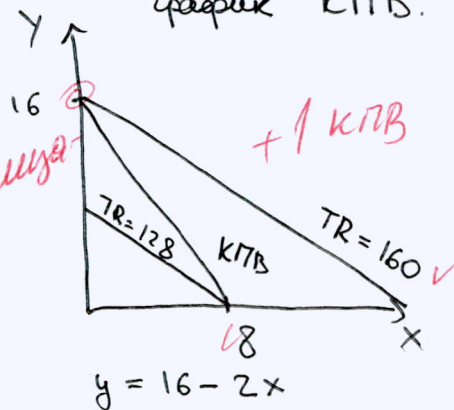
52993

Задача №1.

а) $P_x = 16$
 $P_y = 10$
 $L = 160$
 $w = 0,4$
 $r = 10$
 $MC = 1$
 $\pi = ?$
 КПВ



график КПВ:



$$TR = P_x \cdot X + P_y \cdot Y \quad | : P_y$$

$$\frac{TR}{P_y} = \frac{P_x}{P_y} \cdot X + Y$$

$$Y = \frac{TR}{10} - 1,6X$$

б) $P_{\text{купров}} = 6$

Т.к. фр-л $y(x)$ более пологая, чем фр-л $y(x)$,
 то $\max TR$ будет в точке $x=0, y=16$

$$TR = P_y \cdot y = 160$$

$$TC = L \cdot w + Y + X + r$$

$$TC = 64 + 16 + 10 = 90$$

$$\pi = TR - TC = 160 - 90 = 70$$

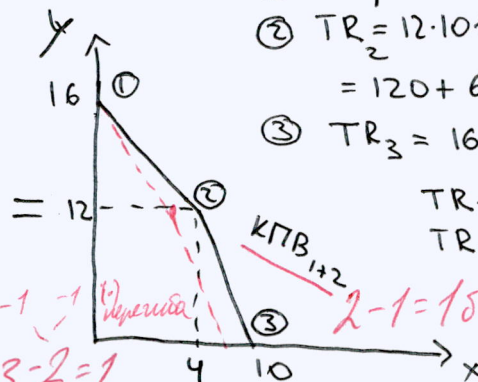
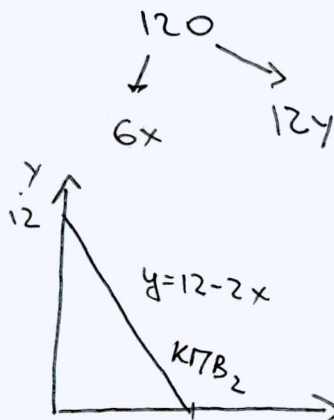
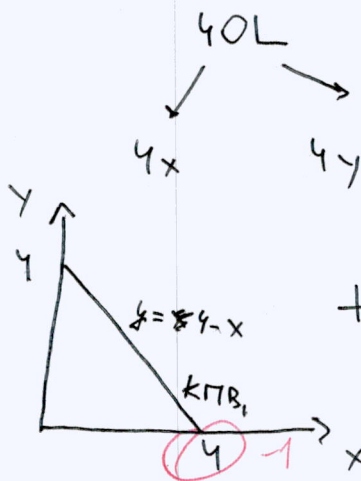
Ответ А: $\pi = 70$

+2 прибыль

а) 55.

б) $160 \cdot 0,25 = 40$ — кол-во
 — супремиков, которые повысят
 свою квалификацию

120 — старые



$$\textcircled{1} TR_1 = 160$$

$$\textcircled{2} TR_2 = 12 \cdot 10 + 4 \cdot 16 = 120 + 64 = 184$$

$$\textcircled{3} TR_3 = 16 \cdot 10 = 160$$

$$TR_2 > TR_1$$

$$TR_2 > TR_3$$

$$2 - 1 = 15$$

+5
 — супремиков
 — график

нет

$$TC = 1,25 \cdot w \cdot \frac{L}{4} + w \cdot \frac{3L}{4} + X + Y + r + P_{\text{купров}}$$

$$TC = 0,5 \cdot 40 + 0,4 \cdot 120 + 4 + 12 + 10 + 6 = 20 + 48 + 32 = 100$$

$$\pi_1 = TR - TC = 184 - 100 = 84$$

$$\pi_1 \geq \pi_0 \quad (84 > 70)$$

Цель сравнения +2, хотя ошибка в расчете приводит к неверному ответу

Ответ(Б): Да, станет, т.к. прибыль после повышения квалификации рабочих увеличится.

8) 9

В) После повышения квалификации работоспособность сотрудников возрастет, следовательно им будет легче ~~быстрее~~ и быстрее выполнять свою работу.

За счет повышения квалификации фирма увеличивает качество/количество выпускаемой продукции. Также с чем это?

отмена таких курсов привлекает сотрудников работать именно в этой компании. - подсказать фирме!

Данные курсы являются знаком с компьютерным внешним эффектом. - не показано.

6) 4

Σ 18

Задача №3.

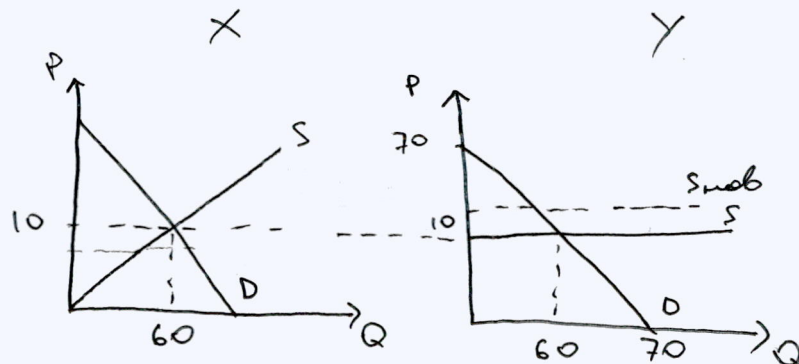
$$T = 378 \quad P_x^* = 10$$

$$\varepsilon_{Q_x}^S = 1$$

$$MC_x = a + bQ = 6 + 0.1Q$$

$$TC_y = P_x \cdot X$$

$$Q_y = 70 - P_y$$



$$a) \begin{cases} TC_y = P_x \cdot X \\ X = Y \end{cases} \quad TC_y = P_x \cdot Y \Rightarrow MC_y = P_x$$

$$\delta) \begin{cases} T = t \cdot Q \\ P_y - P_x = t \\ Q_x = Q_y \\ Q_{dy} = 70 - P_y \\ Q_{sx} = 6 P_x \end{cases}$$

$$\begin{aligned} Q_x &= c \cdot P_x \\ Q_{sx} &= 6 P_x \\ 60 &= c \cdot 10 \\ c &= 6 \\ Q_{sx} &= 6 P_x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= 70 - P_y \\ P_y &= N \cdot d(70 - P_y) \\ N \cdot d &= \frac{P_y}{70 - P_y} \\ P &= \frac{P_y}{70 - P_y} \cdot Q \end{aligned}$$

$$Q_y = 70 - 10 = 60$$

$$P_y = 70 - Q_{dy}$$

$$P_x = \frac{1}{6} Q_{sx}$$

$$70 - Q_{dy} - \frac{1}{6} Q_{sx} = t$$

$$70 - \frac{7}{6} Q = t$$

$$Q = \frac{70 \cdot 6}{7} - \frac{6}{7} t$$

$$t = 7$$

$$70 - \frac{7}{6} Q = 7$$

$$\frac{7}{6} Q = 63$$

$$Q = 54$$

$$P_y = 16$$

Выберем t_2 , т.к. выпуск больше $\Rightarrow$ ВВП страны больше

Выберем t_2 , т.к. выпуск больше $\Rightarrow$ ВВП страны больше

$$T = t(60 - \frac{6}{7}t)$$

$$378 = 60t - \frac{6}{7}t^2$$

$$\frac{6}{7}t^2 - 60t + 378 = 0$$

$$D_1 = 900 - \frac{378 \cdot 6}{7} = 24^2$$

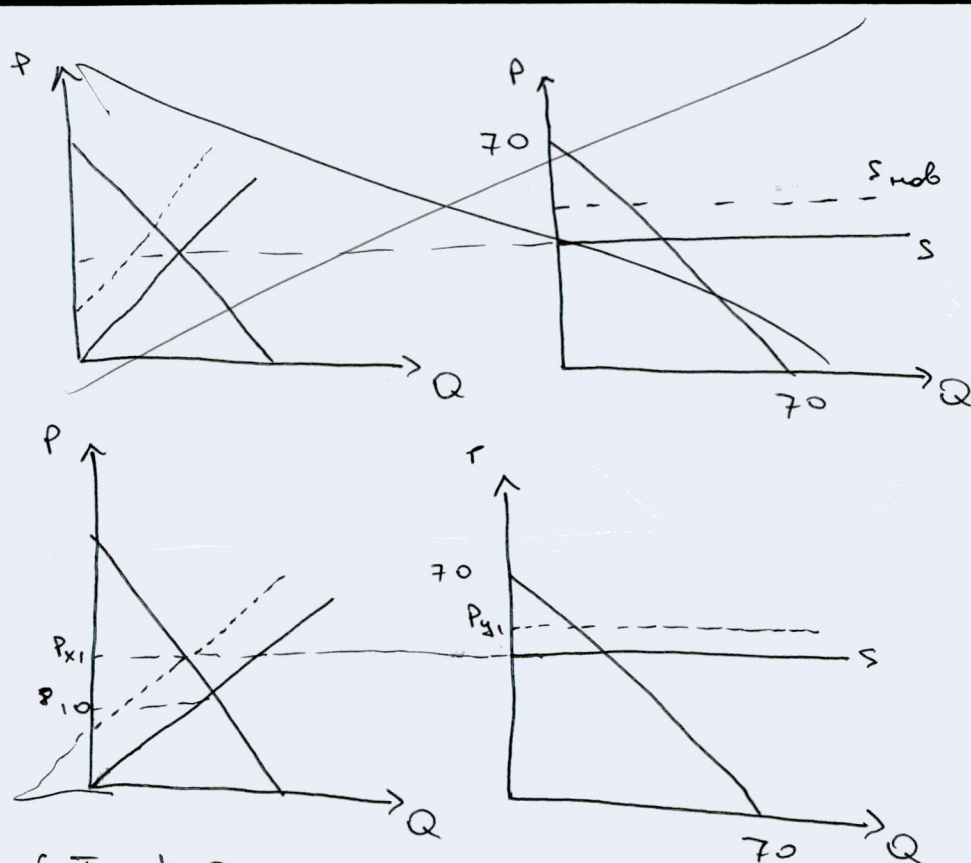
$$t_1 = \frac{(30 + 24) \cdot 7}{6} = \frac{84 \cdot 7}{6} = 63$$

$$t_2 = \frac{(30 - 24) \cdot 7}{6} = \frac{6 \cdot 7}{6} = 7$$

Ответ (8): $t = 7$, $Q = 54$, $P = 16$

10

6)



$$\begin{cases} T = t_x \cdot Q_x + t_y \cdot Q_y \\ Q_x = Q_y \\ t_x = P_{x1} - 10 \\ P_{y1} - P_{y2} = t_y \\ Q_{dy} = 70 - P_y \\ Q_{sx} = 6P_x - 6t_x \end{cases}$$

$$\begin{aligned} P_x &= \frac{Q + 6t_x}{6} \\ P_y &= 70 - Q_y \\ 70 - Q_y - \frac{Q + 6t_x}{6} &= t_y \end{aligned}$$

$$T = t_x \cdot Q + Q \left(70 - Q - \frac{Q + 6t_x}{6} \right) =$$

$$= Q \left(t_x + 70 - Q - \frac{Q + 6t_x}{6} \right) =$$

$$= Q \left(\frac{6t_x - Q - t_x}{6} + 70 - Q \right) =$$

$$= Q \left(-\frac{7Q}{6} + 70 \right) = 70Q - \frac{7}{6}Q^2 = 378$$

$$\frac{7}{6}Q^2 - 70Q + 378 = 0$$

$$D = 4900 - 1764 = 3136 = 56^2$$

$$\begin{cases} Q_1 = \frac{(70 + 56) \cdot 6}{2 \cdot 7} = \frac{114 \cdot 3}{7} = 48 \\ Q_2 = \frac{(70 - 56) \cdot 3}{7} = 6 \end{cases}$$

$$\text{Ответ (Б): } Q = 48 \frac{6}{7}, P = 21 \frac{1}{7}$$

составить производственную функцию

Г) Трансакционные издержки, т.е. расходы на производство товаров.

Задача №4.

А) В ~~экономике~~ ~~ситуации~~ ~~когда~~ ~~уже~~ ~~последствий~~ ~~кризиса~~ ~~вызванных~~ ~~будет~~ ~~всегда~~ ~~запр~~ ~~запрещено~~

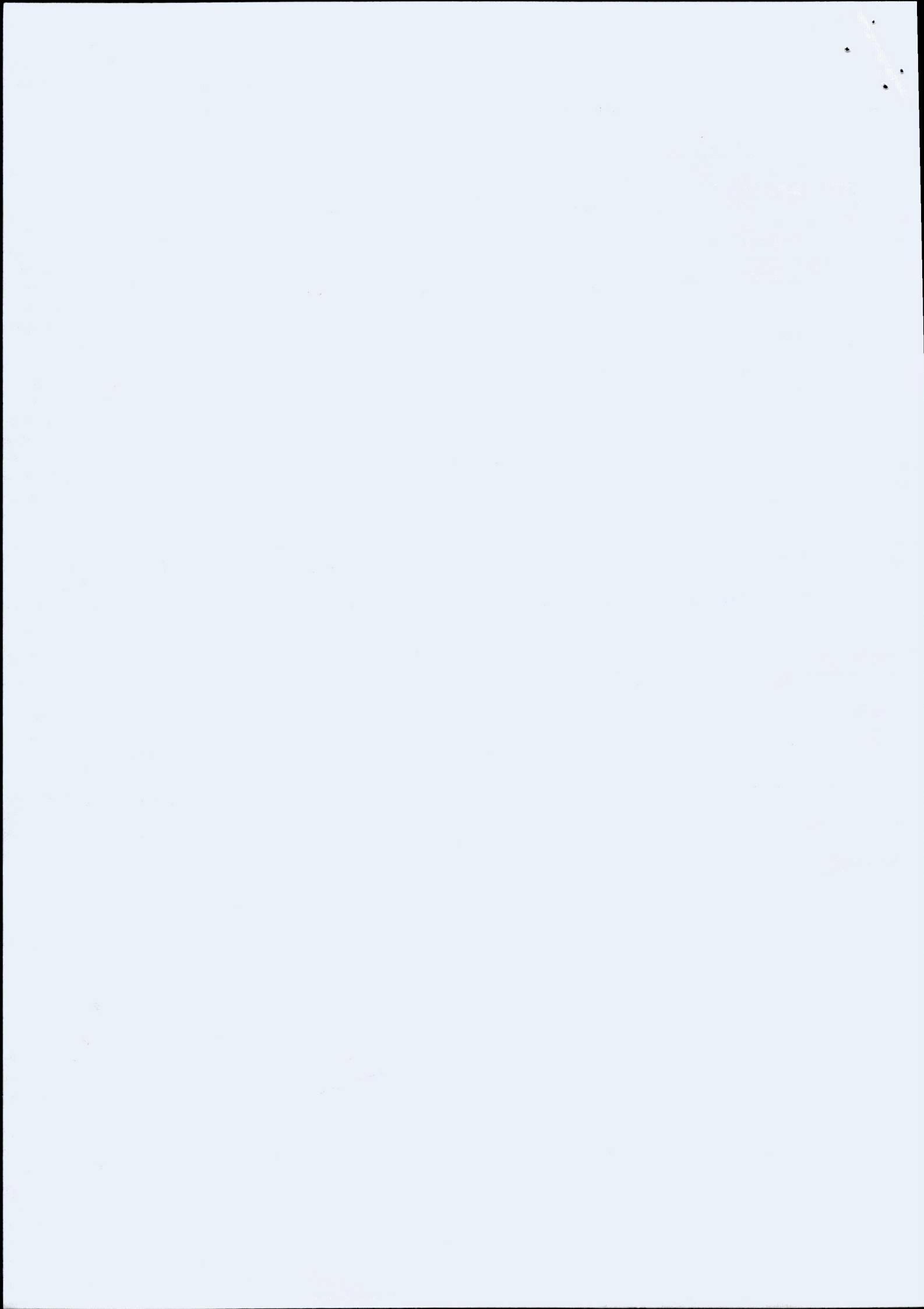
Возможно, что во время кризиса ~~какая~~ ~~стоимость~~ ~~компаний~~ (А)? Будет меньше суммы кредита, тогда банк продаст ~~какую-то~~ ~~интересно~~ ~~компанию~~ А, чтобы погасить часть кредита, но кредитом компания А будет еще должна банку.

Компания А, возможно, уже экономического спада не сможет погасить кредит, тогда банк будет действовать по такой же схеме, как описана выше.

0/10 кредит имеет рейтинг X.

Б) В 2008 году наступил экономический кризис, ~~когда~~ ~~денег~~ стало мало, поэтому ~~большинство~~ ~~кредитов~~ никто не давал. Поэтому не было крупных сделок LBO А после 2008 года? 3/15

Итого 3/25



Задача №5.

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

$$\pi_1 = P \cdot q_1 - q_1^2 - q_1 - 100$$

$$\pi_1' = P - 2q_1 - 1 = 0$$

$$\frac{P-1}{2} = q_1$$

$$\pi_1'' = -2 < 0 \Rightarrow \text{при } q_1 = \frac{P-1}{2}$$

достигается max π_1

$$\pi_1 = P \cdot \frac{P-1}{2} - \left(\frac{P-1}{2}\right)^2 - \frac{P-1}{2} - 100 =$$

$$= \frac{P^2 - P - P + 1}{2} - \frac{(P-1)^2}{4} - 100 =$$

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

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

Компания не производит на 1 заводе при $-\pi > FC$

$$FC = TC(0) = 0$$

$$\pi < 0$$

$$\frac{(P-1)^2 - 400}{4} < 0$$

$$P-1 = 20$$

$$P = 21$$



при $P < 19$, $q_1 = 0$

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

$$\pi_2 = P \cdot q_2 - 2q_2^2 - q_2 - 28$$

$$\pi_2' = P - 4q_2 - 1 = 0$$

$$q_2 = \frac{P-1}{4}$$

$$\pi_2'' = -4 < 0 \Rightarrow \text{при } q_2 = \frac{P-1}{4} \text{ достигается max } \pi_2$$

$$\pi_2 = \frac{P^2 - P}{4} - \frac{2 \cdot (P-1)^2}{16} - \frac{P-1}{4} - 28 =$$

$$= \frac{(P-1)^2}{4} - \frac{(P-1)^2}{8} - 28 =$$

$$= \frac{(P-1)^2}{8} - 28$$

Компания не производит на 2 заводе при $-\pi > FC$

$$FC = TC(0) = 0$$

$$\pi < 0$$

$$\frac{(P-1)^2 - 224}{8} < 0$$

$$P-1 = \sqrt{224} = 4\sqrt{14}$$

$$P = 4\sqrt{14} + 1 (\approx 15-16)$$

при $P < 4\sqrt{14} + 1$, $q_2 = 0$

А при каком P он перестанет производить на 2м и начнет производить на 1м?

*

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad MC_1 &= 2q_1 + 1 & q_1 &= \frac{MC_1}{2} - \frac{1}{2} \\ MC_2 &= 4q_2 + 1 & q_2 &= \frac{MC_2}{4} - \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$q = \frac{3MC}{4} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{3}q = MC - 1$$

$$MC = \frac{4}{3}q + 1$$

$$TC = \frac{2}{3}q^2 + q + 128$$

$$\pi_3 = P \cdot q_3 - \frac{2}{3}q_3^2 - q_3 - 128$$

$$\pi_3' = P - \frac{4}{3}q - 1$$

$$q = \frac{3(P-1)}{4}$$

$$\pi_3'' = -\frac{4}{3} < 0 \Rightarrow \text{при } q = \frac{3(P-1)}{4}$$

достигаем ~~максимума~~ $\max \pi_3$

$$\pi_3 = \frac{3P(P-1)}{4} - \frac{2}{3} \left(\frac{3(P-1)}{4} \right)^2 - \frac{3(P-1)}{4} - 128 =$$

$$= \frac{3P^2 - 3P - 3P + 3}{4} - \frac{3(P-1)^2}{8} - 128 =$$

$$= \frac{3(P-1)^2}{4} - \frac{3(P-1)^2}{8} - 128 =$$

$$= \frac{3(P-1)^2}{8} - 128$$

$$Q_s = \begin{cases} 0, & P < 4\sqrt{14} + 1 \\ \frac{P-1}{4}, & 4\sqrt{14} + 1 \leq P \leq 19 \\ \frac{3(P-1)}{4}, & P \geq 19 \end{cases}$$

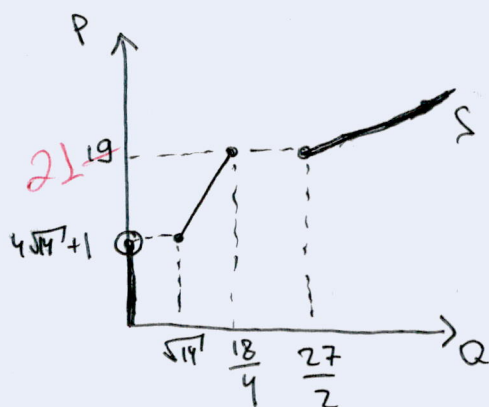


график предложения

для выбора поставщика,
когда $\pi_3 \geq \pi_1$ и $\pi_3 \geq \pi_2$

$$\begin{cases} \frac{3(P-1)^2}{8} - 128 \geq \frac{(P-1)^2}{4} - 100 & (1) \\ \frac{3(P-1)^2}{8} - 128 \geq \frac{(P-1)^2}{8} - 28 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \quad \frac{(P-1)^2}{8} \geq 28$$

$$(P-1)^2 \geq 28 \cdot 8$$

$$P-1 \geq \sqrt{7 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 2}$$

$$P \geq \sqrt{14} + 1$$

$$(2) \quad \frac{2(P-1)^2}{8} \geq 100$$

$$(P-1)^2 \geq 400$$

$$P-1 \geq 20$$

$$P \geq 19$$

$$Q_2 = \frac{P-1}{4}$$

$$Q_1 = \frac{P-1}{2}$$

д) 5/6.

Задача №6. Прогнозирование Задачи №5(А)(*)

* производим на 1 заводе | производим на втором заводе при $\pi_2 \geq \pi_1$

$$P \leq 25$$

$$\frac{(P-1)^2}{4} - 100 \geq \frac{(P-1)^2}{8} - 28$$

$$\frac{2(P-1)^2}{8} - \frac{(P-1)^2}{8} \geq 72$$

$$\frac{(P-1)^2}{8} \geq \frac{72}{1}$$

$$(P-1)^2 \geq 72 \cdot 8$$

$$P-1 \geq \sqrt{8 \cdot 8 \cdot 9}$$

$$P-1 \geq 8 \cdot 3$$

$$P \geq 25$$

$$Q_s = \begin{cases} 0, & P < 4\sqrt{14}+1 \\ \frac{P-1}{4}, & 4\sqrt{14}+1 \leq P \leq 25 \\ \frac{P-1}{2}, & P \geq 25 \end{cases}$$

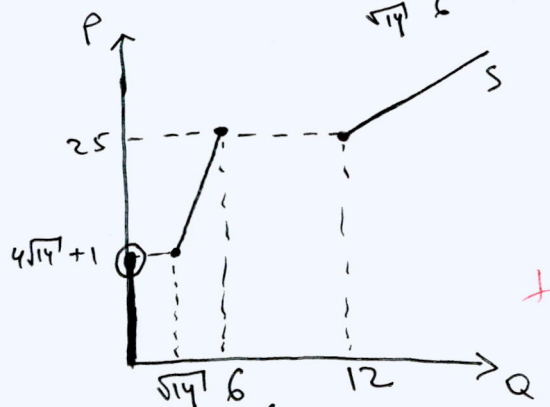
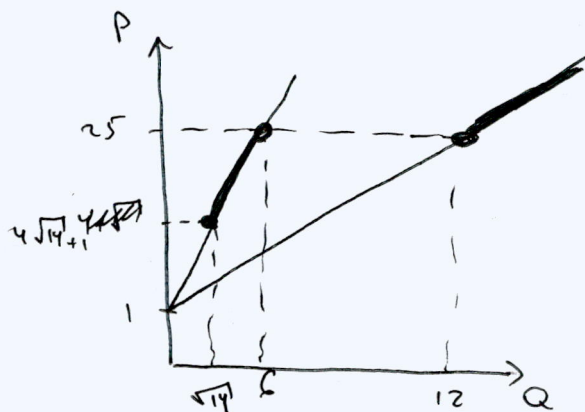


график прогнозируемой функции

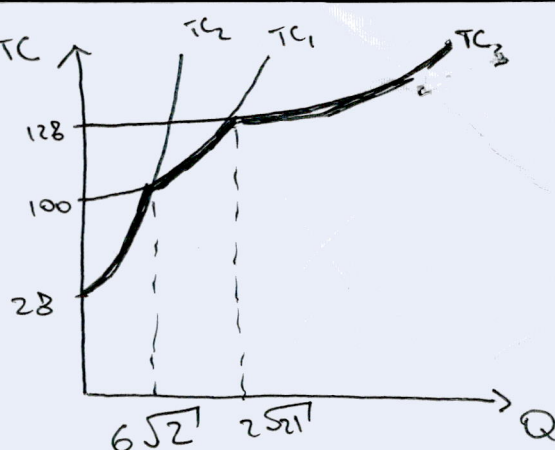
а) 7/8

B)

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

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

$$TC_3 = \begin{cases} \frac{2}{3}q_3^2 + q_3 + 128, & q_3 > 0 \\ 0, & q_3 = 0 \end{cases}$$



Т.к. мы минимизируем TC , то график возьмем
следующим ~~о~~ образом

~~функция~~ TC_3 более высокая чем TC_1 ,
а TC_1 более высокая чем
 TC_2

$$q_1^2 + q_1 + 100 = 2q_2^2 + q_2 + 28$$

$$q^2 = 72$$

$$q = \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 2} = 6\sqrt{2}$$

$$q_1^2 + q_1 + 100 = \frac{2}{3}q^2 + q + 128$$

$$\frac{1}{3}q^2 = 28$$

$$q^2 = 28 \cdot 3$$

$$q = \sqrt{7 \cdot 4 \cdot 3}$$

$$TC = \begin{cases} 0, & q = 0 \\ 2q^2 + q + 28, & 0 < q \leq 6\sqrt{2} \\ q^2 + q + 100, & 6\sqrt{2} \leq q \leq 2\sqrt{21} \\ \frac{2}{3}q^2 + q + 128, & q \geq 2\sqrt{21} \end{cases}$$

$$MC = \begin{cases} 0, & q = 0 \\ 4q + 1, & 0 < q \leq 6\sqrt{2} \\ 2q + 1, & 6\sqrt{2} \leq q \leq 2\sqrt{21} \\ \frac{4}{3}q + 1, & q \geq 2\sqrt{21} \end{cases}$$

$$P = 37 - q$$

$$MR = 37 - 2q$$

$$\textcircled{1} \pi = 0$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 37 - 2q = 4q + 1 \\ 0 < q \leq 6\sqrt{2} \end{cases}$$

$$6q = 36$$

$$q = 6$$

$$P = 31$$

$$\pi = 31 \cdot 6 - 2 \cdot 36 - 6 - 28 =$$

$$= 186 - 72 - 6 - 28 = 80$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 2q + 1 = 37 - 2q \\ 6\sqrt{2} \leq q \leq 2\sqrt{21} \end{cases}$$

$$4q = 36$$

$$q = 9 \quad P = 28$$

$$\pi = 9 \cdot 28 - 9 - 100 =$$

$$= 252 - 110 = 62$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} \frac{4}{3}q + 1 = 37 - 2q \\ q \geq 2\sqrt{21} \end{cases}$$

$$\frac{10}{3}q = 36$$

$$q = \frac{36 \cdot 3}{10} =$$

$$= 10,8$$

$$P = 26,2$$

$$\pi = 10,8 \cdot 26,2 -$$

$$- \frac{2}{3} \cdot (10,8)^2 - 10,8 - 128 =$$

$$= 282,96 - 216,56 = 66,4$$

Ответ (B): $P = 31$
 $q = 6$

В) 11

23

3 Agara $N=6$

А) Люди, которые ~~еще~~ ^{более} ~~не~~ ^{более} ~~идут~~ ^{работоспособные} в
престижный университет документы,
являющиеся более ~~буржуазными~~ ^{более работоспособными}, тем люди,
которые ~~идут~~ ^{идут} только в Скрапные университеты.
~~Хотя кто-то из этих~~ ^{Хотя кто-то из этих} ~~Данной~~ ^{Данной} тип людей
сохраняют свои качества и при выпуске
из университета, что помогает им
преуспеть на работе. Мэнрофан П. не
учел этого и скорее всего является
блуждающим человеком ^{без этих качеств}, поэтому он не смог
преуспеть на работе.

Б) ~~Зорка~~ 1) В основном хорошие дороги
находятся в городе, а меньше за городом.
Городские жители более безопасные, чем
~~сельские~~ загородные, поэтому не каждый
загородный человек может себе позволить
смартфон. За счет этого увеличение о
~~на~~ массе приводит также из города, где
хорошие дороги, чем из загорода где меньше
дорог

2) Не хорошие дороги из Абмандеми
заведомо выбирают хорошие дороги,
следовательно, проходимость машин по
хорошим дорогам выше, чем по
плохим, а значит, что выше
увеличений о смах приходит с хороших
дорог.

3) у старого поколения другие стандарты, т.е. раньше, по мнению ос-ба, дрову можно было не гнать, а сейчас, по мнению прагматиков, так же она нуждается в ремонте.

В) 1) Возможно, теперь у молодежи появилось больше времени, из-за того, что они не ходят больше в кино, и в свободное время они занимают себя хобби.

2) Возможно, кинематографы не могут не посмотреть фильм и потому все равно идут в кино, что является нарушением.

2/8