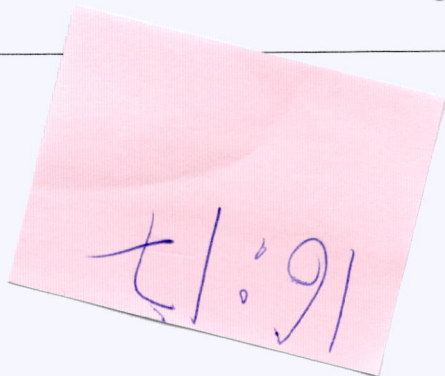


**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап



Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<i>Белозуб Антон Михайлович</i>
Класс
<i>11</i>
Субъект Российской Федерации
<i>Чувакская республика</i>
Регистрационный номер
<i>3278</i>

52896

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Дата написания *12 апреля 2015г*

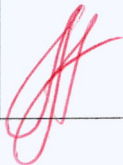
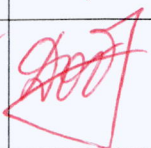
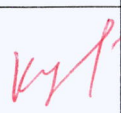
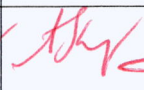
Количество заданий *6*

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>10</i>	<i>25</i>	<i>5</i>	<i>21</i>	<i>7</i>	<i>15</i>	<i>83</i>
Подпись							

52896

Задача №1.

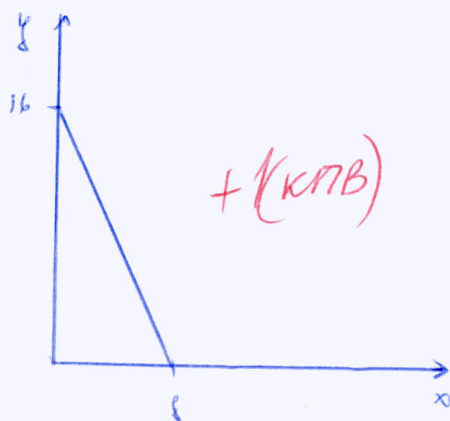
$$P_x = 16$$

$$P_y = 10$$

$$w = 0,4$$

1 сотр 0,05x или 0,1y

- а) всего 160 сотрудинок, поэтому всего за год можно произвести 0,05 · 160 товаров x или 0,1 · 160 товаров y. т.к. размер стоимости постоянна, то КПВ имеет вид прямой пропорции через точки (0,05 · 160; 0) и (0; 0,1 · 160) всего 80 x или 16 y. КПВ: $y = 16 - 2x$



$$P_r = P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y - Q_x - Q_y - FC - w \cdot L$$

$$P_r = 16Q_x + 10Q_y - Q_x - Q_y - 10 - 0,4 \cdot 160$$

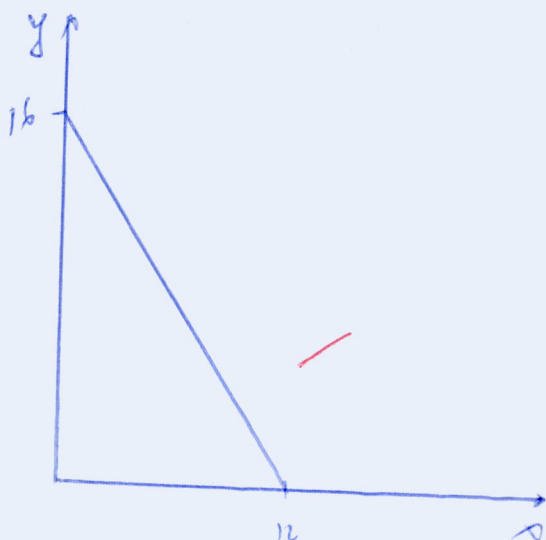
$$Q_y = 16 - 2Q_x$$

$$P_r = 16Q_x + 160 - 20Q_x - Q_x - 16 + 2Q_x - 10 - 64$$

$$P_r = 160 - 3Q_x - 74 = 86 - 3Q_x \quad \text{забываем!}$$

P_r убывает по Q_x $\Rightarrow$ max $P_r = 86$ при $Q_y = 16$ $Q_x = 0$ +2 специализация
 Ответ: $P_r = 86$ прибыль: арифм. ошибка 2-1 или

- б) FC в ма бд. ер. пропуб. x увелич. на 50% $\Rightarrow$ 1 сотрудинок может пропуб. 0,075x или 0,1y всего 160 сотрудинок $\Rightarrow$ 160 сотр. пропуб. 0,075 · 160 = 12 Qx или 16 Qy. т.к. арифм. издержек пост. КПВ прямая $\Rightarrow$ КПВ: $16 - y = 16 - \frac{4}{3}x$



10

$$P_1 = P_x \cdot Q_x + P_y \cdot Q_y - Q_x - Q_y - w \cdot 1,25 \cdot 160 - 6 - 10$$

$$P_1 = 16 Q_x + 10 Q_y - Q_x - Q_y - 0,5 \cdot 160 - 6 - 10$$

$$P_1 = 16 Q_x + 10 \left(16 - \frac{4}{3} Q_x \right) - Q_x - 16 + \frac{4}{3} Q_x - 80 - 6 - 10$$

$$P_1 = 16 Q_x + 160 - \frac{40}{3} Q_x - Q_x - 16 + \frac{4}{3} Q_x - 96$$

(специализация не определена (неверно))

$$P_1 = 38 + \left(16 - \frac{40}{3} + \frac{4}{3} - 1 \right) Q_x = 38 + \frac{11}{3} Q_x$$

P_1 макс. зависит от Q_x и $Q_x \leq R$ $Q_y \leq 0$

$$P_2 = 38 + \frac{11}{3} \cdot 12 = 38 + 44 = 82$$

б) 25.

и.е. $P_1 > P_2 \Rightarrow$ фирма не станет проводить курсы.

идея сравнения прибыли: 20.
(хотя сама прир. определена неверно)

б) 1) При проведении курсов сотрудники канализуют свои достижения, они показывают их уровень образования, и даже если их полученные знания не увеличатся, они могут помочь в будущем, например при своей работе достигнутые достижения дают им сравнительное преимущество при приеме на работу. Это известием в теории компаний, которое ведет к увеличению производительности сотрудников, поэтому компания стимулирует курсы, значит и производительность их персона увеличивается, что при прочих равных увеличивает прибыль компании, поэтому даже если первый год увеличение произв. не покроет издержек, они покроются с течением времени и в будущем будут приносить др. прибыль.

работники - 3
фирма - 1

б) 4

Задача №2.

$$D_d = 600 - p \quad P_d = 600 - Q$$

$$TC_1 = 0,25Q_1^2$$

$$TC_2 = 0,5Q_2^2$$

$$P_{\text{автомобиль}} = (600 - Q_2 - Q_1)Q_1 - 0,25Q_1^2$$

$$P_{\text{моторолка}} = (600 - Q_1 - Q_2)Q_2 - 0,5Q_2^2$$

Для того, чтобы прибыль "Автомобиль" была максим.

она должна учесть, что моторолка тоже максимизирует свою прибыль и выберет часть спроса

Первая выбирает выпуск автомобилей, учитывая также, какую Q_2 выберет моторолка, при Q_1 установленном Q_1

$$P_{\text{моторолка}} = 600Q_2 - Q_1Q_2 - Q_2^2 - 0,5Q_2^2$$

(. поравлена, кинематика ввел
верно - максимум)

$$P_1' = 600 - Q_1 - 3Q_2 = 0$$

$$Q_2 = \frac{600 - Q_1}{3} = 200 - \frac{1}{3}Q_1$$

Подставив это значение в P_1 автомобиля

$$P_1 = (600 - \frac{600 - Q_1}{3} - Q_1)Q_1 - 0,25Q_1^2 = (400 - \frac{2}{3}Q_1)Q_1 - 0,25Q_1^2$$

$$P_1 = 400Q_1 - \frac{2}{3}Q_1^2 - 0,25Q_1^2$$

$$P_1' = 400 - \frac{4}{3}Q_1 - 0,5Q_1 = 0$$

$$400 - \frac{11}{6}Q_1 = 0$$

$$Q_1 = \frac{400 \cdot 6}{11} = \frac{2400}{11}$$

$$Q_2 = 200 - \frac{400 \cdot 2}{11} = \frac{1400}{11}$$

$$Q_{\text{общ}} = \frac{3800}{11}$$

$$P_0 = 600 - \frac{3800}{11} = \frac{2400}{11}$$

поправлена,
ввел ввел,
верно макс.

Для 2 фирм данная ситуация
преобразуется в совр. конкуренцию

$$Pr = P \cdot Q - 0.5Q^2 \quad \text{— пор. между фирм, макс.}$$

$$Pr'(Q): P - Q = 0$$

$$P = Q$$

Значит это 1 фирма устанавливает цену

$$Q_d = 600 - P$$

$$Q_s = P$$

$$Q_d = (600 - P) \quad P_d = 300 - \frac{1}{2}Q$$

$$Pr = (300 - \frac{1}{2}Q)Q - 0.25Q^2 \quad \text{— пор., между фирм, макс.}$$

$$Pr = 300Q - \frac{1}{2}Q^2 - 0.25Q^2$$

$$Pr' = 300 - Q - 0.5Q = 0$$

$$1.5Q = 300$$

$$Q = \frac{300}{1.5} = 200$$

$$P_d(200) = 200$$

$$\text{Ответ: } P = 200$$

Задача №3.

$$a) \quad MC = a \cdot q \quad + \quad P_c = 10$$

$$Q_s = \frac{1}{a} \cdot p \quad \text{ДВУХ}$$

$$Q_y = 70 - P_y$$

$$P_{dy} = 70 - Q_y$$

$$TC = P_x \cdot Q_y$$

$$MC = P_x = 10$$

$$P_s = 10 \quad +$$

$$P_y = (70 - Q_y) Q_y - P_x \cdot Q_y$$

$$P_x = 10$$

В условиях совер. конкур. в равновесии P, MC

$$MC = P_x = 10$$

$$P_d = 70 - Q_y$$

$$70 - Q_y = 10$$

$$Q_y = 60$$

$$P_{dy}(60) = 70 - 60 = 10$$

$$P_x = 10$$

$$Q_x = 60$$

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

$$б) \quad T_x = t \cdot Q = 378$$

При введении налога на y

$$P_d = 70 - Q_y$$

$$70 - Q_y = 10 + t$$

$$Q_y = 60 - t$$

$$T_x = (60 - t)t = 378$$

$$60t - t^2 = 378$$

$$t^2 - 60t + 378 = 0$$

$$Q_1 = 100 - 378 = 522$$

$$t = 30 \pm \sqrt{522}$$

$$\Rightarrow Q_{sx} = 60$$

$$TC = 10Q + 6Q$$

$$MC_y = 10 + t$$

$P_x \neq \text{const!}$

5

$$b) T_x = t_1 \cdot Q_x + t_2 \cdot Q_y$$

$$Q_{sx} = 6(p - t_1)$$

$$Q_x = Q_y$$

$$Q_{dx} = 70 - P_x$$

$$70 - P_x = 6(p - t_1)$$

$$60 = 7px - 6t_1$$

$$p_d = 10 + \frac{6}{7} t_1$$

$$Q TC_y = (10 + \frac{6}{7} t_1) \cdot Q_y + t_2 \cdot Q_y$$

$$MC_y = 10 + \frac{6}{7} t_1 + t_2$$

$$P_{dy} = 70 - Q_y$$

$$P_d = MC$$

$$70 - Q_y = 10 + \frac{6}{7} t_1 + t_2$$

$$Q = 60 - \frac{6}{7} t_1 - t_2$$

$$T_x = (t_1 + t_2) Q = 378$$

$$(t_1 + t_2) (60 - \frac{6}{7} t_1 - t_2) = 378$$

Задача №4.

- а) Риски инвесторов падают,
это перекрывает спрос на капитал
и тем уменьшает а прибыль.

0/10

- б) Крх мировой кризис как никак
повысил на это, ставил ~~проблем~~
вопросы массовое закрытие банков,
привело к тому, что доверие к банкам
упало, межбанковский процент по крх.
вопрос, ~~не~~ процент по государствам сильно
вырос, что сделало компаниям и частным
нельзя, так как их доход не покрывал
затрат по кредиту 3/15

- а) Риски Банков: 1) Вероятность, что фирма
объявит себя банкротом, и откаж.
выплатывать кредит, это может
привести к тому и к тому же к убыткам
компании и к за снижение ступеней
и работе высшего руководства 5
(подробнее описано ниже)

Риски инвесторов 1) В связи с перемещением
внешнего руководства ~~финансов~~
компания и может сократиться
со временем и если риск, что
компания этой компании не платит
дохода, чтобы выжить процент
по кредиту и за то, что
высшее руководство знает, что
его убьют, как только компания
перейдет к А. Если ~~замышлять~~ ~~будет~~
работники ~~будут~~ ~~не~~ ~~как~~ ~~сильно~~ ~~будет~~
использовано ~~доход~~ ~~не~~.

10/10

5

б) Обусловленность инвестиционной
политикой населения на инвесторов, без
вынесения сейчас, мы не введем контроль,
в то время пока выносятся кредит компании
может банкротиться. Поэтому инвесторы
предпочитают покупать акции X у себя, чтобы
контролировать ее в такой же стабильной экономике.

8

Уточ
21/25.

Задача №5.

7

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

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

3

$$Pr = P \cdot Q - TC$$

$$Pr_1 = P \cdot Q - q_1^2 - q_1 + 100$$

на заводе

$$Pr_2 = P \cdot Q - 2q_2^2 - q_2 - 28$$

на зав.

$$1) \text{ завод. } Pr = P \cdot Q - q_1^2 - q_1 - 100$$

$$Pr' = P - 2q - 150$$

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

кор. верши вниз
верш. максим.

Сравним издержки на заводе, майки, при каком
Q издержки на 1 + чем на 2

$$q^2 + q + 100 < 2q^2 + q + 28$$

$$-q^2 + 72 < 0$$

$$(72 - q^2) < 0 \quad q > 0$$

$$q < \sqrt{72}$$

выигрыш

завод.

завод.

$$Pr = P - 2q^2 - (1-P)q - 28$$

нужно найти макс. вер. макс.

$$Pr' = -4q - (1-P) \leq 0$$

$$q \leq \frac{P-1}{4} \quad \text{поиск макс}$$

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

$$Pr = -q^2 - (1-P)Q - 100$$

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

$$Pr = \frac{P^2 - 2P + 1}{4}$$

$$Pr_1 = \frac{(P-1)^2}{4} + \frac{(P-1)^2}{4} - 100 = \frac{(P-1)^2}{4} - 100$$

$$Pr_2 = \frac{(P-1)^2}{8} + \frac{(P-1)^2}{4} - 28 = \frac{(P-1)^2}{8} - 28$$

Найдем при каком p $P_1 < P_2$

$$+ \frac{(p-1)^2}{4} - 100 < + \frac{(p-1)^2}{8} - 28$$

$$+ \frac{(p-1)^2}{8} - 72 < 0$$

$$(p-1)^2 < 72 \cdot 8$$

$$(p-1)^2 < 576 \quad p > 0$$

$$p-1 < 24$$

$$p < 25$$

то при $p < 25$ ~~не~~ производить на заводе

или $p \geq 25$ производить на 1 заводе

$$Q_1 = \begin{cases} 4q+1 & p < 25 \\ \frac{p-1}{2} & p \geq 25 \end{cases}$$

$$MC_1 = 2q+1$$

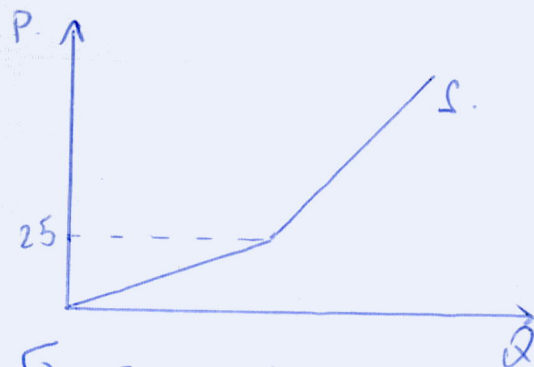
$$MC_2 = 4q+1$$

$$P_1 = 2q+1$$

$$P_2 = 4q+1$$

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

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



$$\pi \geq 0!$$

Убедимся!

$$\delta) P = P(Q_1 + Q_2) = Q_1^2 - Q_1 - 100 - 2Q_2^2 - Q_2 - 28$$

Сравним MC заводов

$$MC_1 = 2q+1$$

$$MC_2 = 4q+1$$

$$MC_1 = MC_2 \quad | \text{откуда?}$$

$$2q_1+1 = 4q_2+1$$

$$q_1 = 2q_2$$

Получим max?
 Произв. будет на производим в обоих на 1 и 2 заводах.

$$P = P \cdot 3Q_2 - 4Q_2^2 - 2Q_2 - 100 - 2Q_2^2 - Q_2 - 28$$

$$= P \cdot 3Q_2 - 6Q_2^2 - 3Q_2 - 128 \quad \text{-- поработа, бьем вниз, бер. макс.}$$

$$P_1 = 3P - 12Q_2 - 3 = 0$$

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

$$P = \frac{3}{4}P^2 - \frac{3}{4}P - \frac{3}{4}P + \frac{3}{4} - 128 = \frac{3}{4}P^2 - \frac{3}{2}P - 127 \frac{3}{4}$$

Найдем P , при которой фирма не выгодно вести FL (заброс), а выгоднее производить все сам.

А почему не на 1?

$$P_{\text{заброс}} = \frac{(P-1)^2}{8} - 28 \leq \frac{3}{8}P^2 + \frac{1}{4}P - \frac{1}{8} - \frac{1}{2} - 28$$

Сравним P_1 и P_2

$$\frac{3}{8}P^2 - \frac{3}{4}P + \frac{3}{4} - 28 < \frac{3}{8}P^2 + \frac{1}{4}P - \frac{1}{8} - \frac{1}{2} - 28$$

$$P \quad P_{\text{заб}} = \frac{(P-1)^2}{8} - 28$$

$$\frac{3}{8}P^2 - \frac{3}{4}P + \frac{3}{4} - 28 < \frac{3}{8}P^2 + \frac{1}{4}P - \frac{1}{8} - \frac{1}{2} - 28$$

$$\frac{1}{4}P^2 - 2P + \frac{7}{4} - 100 < 0$$

$$\frac{3(P-1)^2}{8} - 28 < \frac{(P-1)^2}{8} - 28$$

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

$$(P-1)^2 < 400$$

$$P > 0$$

$$P-1 < 20$$

$$P < 21$$

при $P < 19$ все производим на забросе

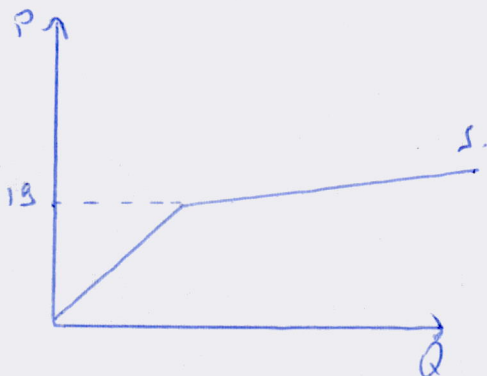
при $P > 19$ делаем продукт из двух заготовок в соотнош. 2:1.

$$Q_s = \begin{cases} \frac{P-1}{4} & \text{при } P \leq 19 \\ \frac{P-3}{12} & \text{при } P > 19 \end{cases}$$

$$MC = 12Q + 3$$

$$P_s = 12Q + 3$$

$$Q_s = \frac{P-3}{12}$$



Куберно!

3) В экономическом режиме все население,

то $Q_1 = 2Q_2$

2) $TC = 6Q^2 + 3Q + 12$ при $P \geq 21$ то зачем?

$TC = 2Q^2 + Q + 12$ при $P < 19$

$Q_1 = 37 - P$

$P_1 = 37 - Q$

$P_1 = (37 - Q)Q - 6Q^2 - 3Q - 12$

$P_1 = 37Q - Q^2 - 6Q^2 - 3Q - 12$

$P_1 = 34Q - 7Q^2 - 12$

$P_1' = 34 - 14Q = 0$

$Q = \frac{34}{14} = \frac{17}{7}$

Каждый домохозяйство и предприятие, в котором все 60 человек $P > 19$

неп. между собой, впр. макс.

Не все участники рынка готовы!

$P_1 = (37 - Q)Q - 2Q^2 - Q - 12$

$P_1 = 37Q - Q^2 - 2Q^2 - Q - 12$

$P_1' = 36 - 6Q = 0$

не опт.

неп. между собой, впр. макс.

$P_1 = 31.6 - 7L - 6 - 12 = 80$

$Q = 6$

$P = 31$

не опт. $P < 19$ $\Rightarrow$ рынок не сформ.

$P_1 = (37 - Q)Q - 2Q^2 - Q - 12$

$Q = Q_1 + Q_2$

$P_1 = (37 - Q)Q - (Q - Q_1)^2 + Q + Q_1 - 100 - 2Q_1^2 - Q_1 - 12$

$P_1 = 37Q - Q^2 - Q^2 + 2QQ_1 - Q^2 - Q - Q_1 - 12 - 2Q_1^2 - Q_1$

$P_1 = 36Q - 2Q^2 + 2QQ_1 - 3Q_1^2 - 2Q_1 - 12$

$P_1'(Q) = 36 - 4Q + 2Q_1 = 0$

$Q = 12 + 0.5Q_1$

$P_1'(Q) = 2Q - 6Q_1 - 2 = 0$

$24 + Q_1 - 6Q_1 - 2 = 0$

$22 = 5Q_1$

$Q_1 = 4.4$

$Q_1 = 2Q_2$

то опт.?

$P_1 = (37 - 3Q_2)3Q_2 - 6Q_2^2 - 3Q_2 - 12$

$P_1 = 37 \cdot 3Q_2 - 9Q_2^2 - 6Q_2^2 - 3Q_2 - 12$

$P_1 = -15Q_2^2 + 108Q_2 - 12$

неп. между собой, впр. макс.

$Q_2 = \frac{108}{30} = 3.6$

$Q_{общ} = 10.8$

$Q_1 = 7.2$

$P = 37 - 10.8 = 26.2$

$P_1 = (37 - 10.8)10.8 - 6 \cdot 10.8^2 - 3 \cdot 10.8 - 12 < 80$

Далее $Q = 6$ $P = 31$

