

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
<u>ВЕРБЕЦКАЯ ВИКТОРИЯ АЛЕКСЕЕВНА</u>
Класс
<u>11</u>
Субъект Российской Федерации
<u>МОСКВА</u>
Регистрационный номер
<u>3282</u>

53089

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Дата написания *12 апреля 2015г*

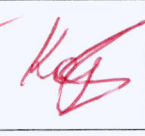
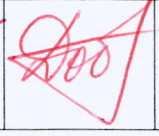
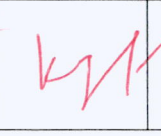
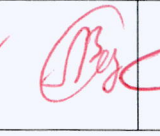
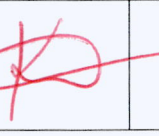
Количество заданий *6*

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>17</i>	<i>25</i>	<i>13</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>18</i>	
Подпись							

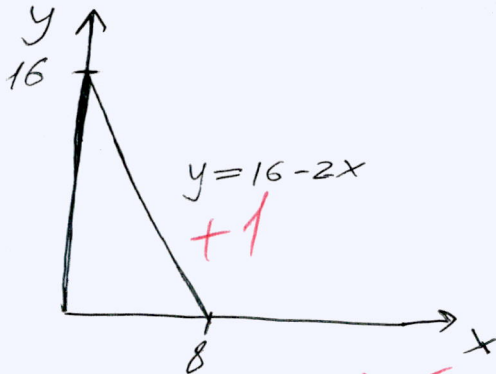
53089

Задача №1.

а) $L = 160$ $\omega = 0,4$

$1L \rightarrow 0,05L / 0,1y$

$AC(1x) = 2y = \text{const}$



$\pi = (16 - 2x) \cdot 10 + 16x - 16 + 2x - x - 10 - 160 \cdot 0,4 =$
 $= 160 - 90 - 3x$ - линейная ф-ия, убывающая по $x \Rightarrow$ чем меньше x , тем больше π

$\pi \rightarrow \max \Rightarrow x \rightarrow \min$

$x = 0$ +2

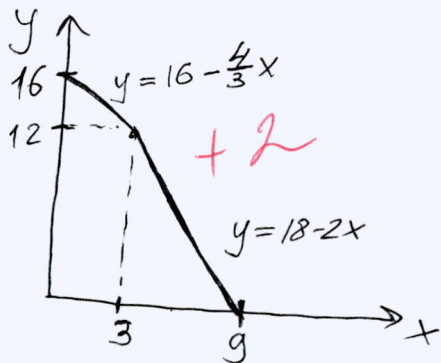
$\pi = 160 - 90 = 70$ +2

а) 5

б) Чтобы произвести каждого возможного y , надо, чтобы все сотрудники прошли курсы. Тогда $40L \rightarrow 0,075 \cdot 40x / 0,1 \cdot 40y$ $AC(1x) = \frac{4}{3}y$
 $120L \rightarrow 0,05 \cdot 120x / 0,1 \cdot 120y$ $AC(1x) = 2y$

обоснование КТВ?

Если компания проведет курсы для всех сотрудников, то она будет производить в точке на КТВ.



$\pi = \begin{cases} (16 - \frac{4}{3}x)10 + 16x - x - 16 + \frac{4}{3}x - 16 - 40 \cdot 1,25 \cdot 0,4 - 120 \cdot 0,4, & x \leq 3 \\ (18 - 2x)10 + 16x - x - 18 + 2x - 16 - 40 \cdot 1,25 \cdot 0,4 - 120 \cdot 0,4, & x > 3 \end{cases}$

$\pi \rightarrow \max$: если $x \leq 3$, то $\pi = 160 - 36 - 48 - 16 - 13x + 16x$ - линейная ф-ия, возраст. по $x \Rightarrow x \rightarrow \max$
 $x^* = 3$

если $x > 3$; то $\pi = 180 - 34 - 68 + 17x - 20x$ - линейная ф-ия, убывающая по $x \Rightarrow x \rightarrow \min$; $x^* = 3$

$\pi(x=3) = 180 - 102 - 9 = 69$ +5

$69 < 70 \Rightarrow$ фирме выгоднее не проводить курсы вообще, чем проводить их для всех.

б) 9 +2

в) Потому что после прохождения курсов ~~они~~ те, ~~которые~~ ~~были~~ ~~производительность~~ ~~повысилась~~, станут ценнее тех, чья производительность не повысилась. Поэтому их вредим увеличит и им легче ~~найти~~ ~~найти~~ новую работу. Также они смогут быстрее производить и, следовательно, у них будет больше свободного времени. ~~концепция~~ ~~относительного~~ ~~преимущества~~ ~~работники 2~~

Фирме это может быть выгодно, т.к. при ~~то~~ старом количестве ресурсов она теперь может производить больше $\Rightarrow$ её выручка увеличится $\Rightarrow$ прибыль вырастет.

Фирма может сократить ^{часть} сотрудников, не повысившие квалификации и, тем самым сократив выручку (за счёт увеличения производительности части сотрудников), сильно сократить издержки и увеличить прибыль. ~~а кто сказал, что они ↑ произв.~~

За счёт более производительных сотрудников фирма может увеличить выпуск и занять большую долю рынка и получить рыночную власть.

Повышение квалификации сотрудников - это следствие в интенсивный рост фирмы.

фирма 1

в) 3

Σ 17

Задача №2.

Фирма «Минибус» принимает цену как заданную и исходя из цены выбирает оптимальное кол-во:

$$\Pi_2 = P \cdot q_2 - 0,5q_2^2 \rightarrow \max_{q_2} \text{ (парабола } \nearrow \text{ макс. } q_2)$$

$$q_2^* = P$$

Спрос на продукцию фирмы «Автолайн» равен $Q_{\text{ост.}}^D = 600 - P - P = 600 - 2P$

«Автолайн» выбирает цену, потому что максимизирует прибыль по цене

$$\Pi = (600 - 2P)P - 0,25(600 - 2P)^2 \rightarrow \max \text{ (парабола, } \nearrow \text{ макс.)}$$

$$600 - 4P^* + 600 - 2P^* = 0$$

$$P^* = 200$$

$$\Pi = 200^2 - 0,25 \cdot 200^2 = \frac{3}{4} \cdot 200^2$$

Ответ: $P^* = 200$.

25

Задача №3.

a) $\pi_y = (70 - Q_y) \cdot Q_y - Q_y \cdot P_x \rightarrow \max$ (парабола, $\downarrow \max$)
 $\pi'_{Q_y} = 70 - 2Q_y - P_x = 0$; $Q_y = Q_x \Rightarrow$
 $\Rightarrow Q_x^D = \frac{70 - P_x}{2}$

$$P_x^e = 10 \Rightarrow Q_x^e = 30 \Rightarrow Q_y^e = 30, P_y^e = 40.$$

б) Ф-ия предложения отрасли X имеет постоянную единичную эластичность $\Rightarrow$ она имеет вид $P_x^S = a Q_x$
 Ф-ия предложения проходит через точку $Q_x = 30$ $P_x = 10 \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ имеет вид $P_x^S = \frac{1}{3} Q_x$.

$$P_x^D = 70 - 2Q_x$$

$$t = P_x^D - P_x^S = 70 - 2Q_x - \frac{1}{3}Q_x$$

$$Tx = t \cdot Q_x = (70 - \frac{7}{3}Q_x) Q_x = 378.$$

$$Q_x^2 - 30Q_x + 162 = 0$$

$$d = 225 - 162 = 63.$$

$$Q_x = 15 \pm \sqrt{63} \Rightarrow P_x = 5 \pm \sqrt{7}$$

$$t = 70 - 35 \pm 7\sqrt{7} = 35 \pm 7\sqrt{7}$$

$$Q_y = Q_x = 15 \pm \sqrt{63} \quad P_y = 70 - 15 \pm 3\sqrt{7} = 55 \pm 3\sqrt{7}.$$

в) $P_y^D = 70 - Q_y \quad Q_y = Q_x \Rightarrow P_y^D = 70 - Q_x$

~~$$P_y^S = P_x = 10 - \frac{1}{7}t_x$$~~

$$t_x = 70 - 2Q_x - \frac{1}{3}Q_x$$

$$Q_x = 30 - \frac{3}{7}t_x$$

$$P_x = 10 - \frac{1}{7}t_x$$

$$P_y^S = P_x = 10 - \frac{1}{7}t_x$$

$$P_y^D = 70 - 30 + \frac{3}{7}t_x = 40 + \frac{3}{7}t_x$$

$$t_y = P_y^D - P_y^S = 40 + \frac{3}{7}t_x - 10 + \frac{1}{7}t_x = 30 + \frac{4}{7}t_x$$

$$Tx = (30 + \frac{4}{7}t_x + t_x) \cdot Q_x = (30 + \frac{11}{7}(70 - \frac{7}{3}Q_x))Q_x =$$

$$= 30Q_x + 11Q_x - \frac{11}{3}Q_x^2$$

$$\frac{11}{3}Q_x^2 - 41Q_x + 378 = 0$$



- 2) Надо занять сторону министра, налог которого приводит к наименьшему DWL. +1
(мне кажется, что DWL меньше в пункте б)

а) $\pi_y = P_y \cdot Q_y - Q_x \cdot P_x$, $Q_x = Q_y$

$$\pi_y = P_y Q_y - Q_y \cdot P_x \Rightarrow P_y \geq P_x$$

$$P_y^S = P_x \quad P_y^D = 70 - Q_y, \quad Q_y = Q_x$$

$$P_x = 70 - Q_x, \quad P_x^E = 10 \Rightarrow Q_x^E = 60.$$

$$MC_y = aQ \text{ (м.к. } \varepsilon_P^S = \varepsilon = \text{const}).$$

$$P_x = aQ_x$$

$$10 = a \cdot 60 \Rightarrow a = \frac{1}{6}.$$

$$P_y = 10 \quad Q_y = 60.$$

б) $P_x^D = 70 - Q_x \quad P_x^S = \frac{1}{6} Q_x$

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

$$T_x = (70 - \frac{7}{6} Q_x) Q_x = 378$$

$$Q_x^2 - 60 Q_x + 54 \cdot 6 = 0$$

$$d = 30^2 - 54 \cdot 6 = 24^2$$

$$Q_x = 30 \pm 24 \rightarrow Q_x = 54; t = 7$$

$$\rightarrow Q_x = 6; t = 63$$

Ответ: $t = 7; Q_x = Q_y = 54; P_x = P_y = 16$ или
 $t = 63; Q_x = Q_y = 6; P_x = P_y = 64.$

в) $t_x = 70 - \frac{7}{6} Q_x \Rightarrow Q_x = 60 - \frac{6}{7} t \Rightarrow P_x = 10 - \frac{1}{7} t.$

$$t_y = 70 - Q_y - 10 + \frac{1}{7} t_x \quad Q_y = Q_x = 60 - \frac{6}{7} t_x$$

$$(70 - 60 + \frac{6}{7} t_x - 10 + \frac{1}{7} t_x) \cdot (60 - \frac{6}{7} t_x) + (60 - \frac{6}{7} t_x) t_x = 378$$

$$2 t_x (60 - \frac{6}{7} t_x) = 378$$

Задача №4.

3/25

а) Т.к. помогаемая компания маленькая, деньги, сэкономленные на налогах на прибыль могут быть меньше, чем проценты по кредиту в банке. —

компания X может требовать от компании А больших инвестиций для развития. —

компания X может перестать приносить прибыль

компания X может объявить себя банкротом и не выплачивать банку проценты. ? 3/10.

б) Сделки LBO это способ уклонения от налогов, так что государству выгодно с ними бороться. Оно может снизить налог на прибыль и т.д. сделать эти сделки невыгодными.

0/15.

Задача №5.

$$a) AC_1 = Q_1 + 1 + \frac{100}{Q_1}, Q_1 > 0$$

$$AC_1 \rightarrow \min$$

$$AC_1'_{Q_1} = 1 - \frac{100}{Q_1^2} = 0$$

$$Q_1 = 10$$

$$A_1''_{Q_1} = + \frac{200}{Q_1^3} > 0 \forall Q_1 > 0.$$

$$Q_{1 \min} = 10.$$

$$AC_{1 \min} = 10 + 1 + \frac{100}{10} = 21.$$

$$AC_2 = 2Q_2 + 1 + \frac{28}{Q_2}, Q_2 > 0$$

$$AC_2 \rightarrow \min$$

$$AC_2'_{Q_2} = 2 - \frac{28}{Q_2^2} = 0$$

$$Q_2 = \sqrt{14}$$

$$A_2''_{Q_2} = \frac{28 \cdot 2}{Q_2^3} > 0 \forall Q_2 > 0.$$

$$Q_{2 \min} = \sqrt{14}$$

$$AC_{2 \min} = 4\sqrt{14} + 1$$

$$13 < 4\sqrt{14} + 1 < 17.$$

$AC_{2 \min} < AC_{1 \min} \Rightarrow$ при $P < P_{\text{кр}} = 4\sqrt{14} + 1$ Фирма исп. только 2 завод.

$$\pi_2 = P \cdot Q_2 - 2Q_2^2 - Q_2 - 28 \Rightarrow \max \text{ (парабола, } \downarrow \text{ max)}.$$

$$P - 4Q_2 - 1 = 0$$

$$P^S = 4Q_2 - 1, Q_2 \geq \sqrt{14}, P \geq 21$$

~~При $P > 21$ фирма будет~~

Фирма будет производить на 1 заводе пока $AC_2 > AC_1$,

— неверный критерий.
нужно сравнивать π .
(-4)

т.е. го $AC_2 = AC_1 \quad Q + 1 + \frac{100}{Q} = 2Q + 1 + \frac{28}{Q}$

$$Q = \frac{72}{Q}$$

$$Q = \sqrt{72}$$

$$P = 4\sqrt{72} - 1$$

При $P > 4\sqrt{72} - 1$ фирма будет производиться на 1 заводе

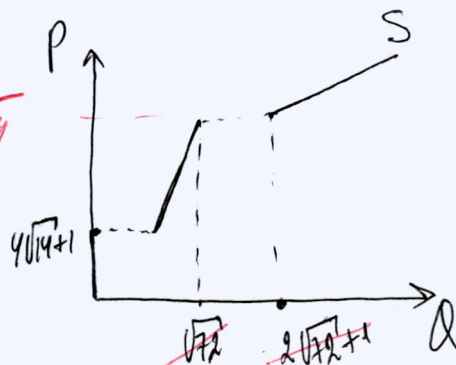
$$\pi_1 = P \cdot Q - Q^2 - Q - 100 \Rightarrow \max \text{ (парабола, } \downarrow \text{ max)}.$$

$$P^S = 2Q + 1$$

$$P^S = \begin{cases} 4Q - 1, \sqrt{14} \leq Q \leq \sqrt{72} \\ 2Q + 1, Q > \sqrt{72} \end{cases}$$

неверные
определе

(-1)



a) 3

Задача №6.

а) Обычно люди, подающие документы в престижные университеты, учатся лучше средних студентов. Те, кто подавал документы в престижные вузы, а пошел в скромные, обычно имеют знания и способности для обучения в престижных ун-вах, но не могут этого сделать за образование. М.О. Митрофан последовал алгоритму действующей изначальной ун-ов людей и решил, что это делает его ун-ком, т.е. перепутал причину и следствие (люди ведут себя так потому что ун-овы, а не потому что это делают их ун-овские).
(Введена предпосылка, что ун-овские люди больше зарабатывают)

б) Люди, обладающие смартфоном обычно ездят на велосипедах, потому что выбирают для своего маршрута наиболее ровные дороги, потому что приложение не помогает справиться от крупных ям на дорогах, т.к. владельцы смартфонов редко ездят по таким дорогам. Приложение обнаруживает мелкие проблемы и ~~маршрутизирует~~ ^{показывает} хорошие дорожные службы чекат ^{хорошие} дороги.

в) Криминальные боевики не делают подростков преступниками. Больше спрос правонарушителей на такое кино вызван их особенностями.
т.е. правонарушители изначально склонны нарушать закон и поэтому интересуются криминальными боевиками, а не кино ~~фильмы~~ заставляет людей нарушать закон.

Во всех ~~таких~~ ⁺¹ случаях наблюдаются конкретные группы со своими особенностями, ^{но при этом} ~~в результате~~ ^{делаются} выводы относительно всех людей, потому что возникает ошибка в логике. +1 ✓

