XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ 2015

Заключительный этап

Первый тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
Похмельных Артем Евгеньевич
Класс
10
Субъект Российской Федерации
Липецкая область
Регистрационный номер
3482

53012

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	23	15	0	7	4	15	
Подпись							

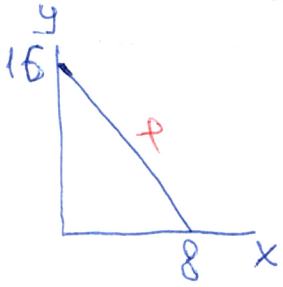
53012

Задача №1.

а) КПВ одного сотрудника:



Она линейна, т.к. альтернативные издержки постоянны. Значит общее КПВ$_3$ выйдет, как 160 вместе сложенных таких КПВ. То есть:



$y = 16 - 2x$.

Выведем ~~функцию~~ прибыль фирмы:

$P = 16x + 10y - x - y - 160 \cdot 0{,}4 - 10 = 15x + 9y - 74 = 15x + 9(16 - 2x) - 74 =$

$= 15x + 144 - 18x - 74 = -3x + 70$. +

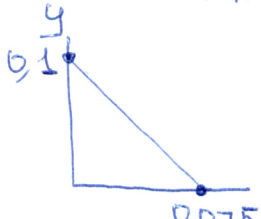
Т.к. $Pr(x)$ отрицательно зависит от x, поэтому следует производить наименьшее возможное кол-во $x = 0$.

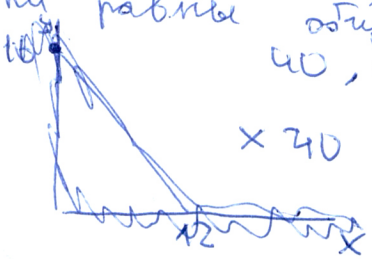
Тогда $Pr(x) = -3 \cdot 0 + 70 = 70$ +

б) ~~Пусть на курсы отправились~~ ~~Если на курсы~~

На курсах было 160 человек, то производительность выр-ла y $\frac{160}{4} = 40$ человек, а y 120 меньше-ев. Рассмотрим 2 группы:

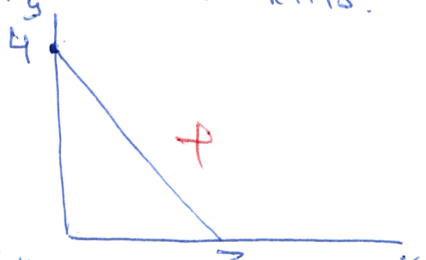
1) те кто повысил пр-ть: их новое КПВ:





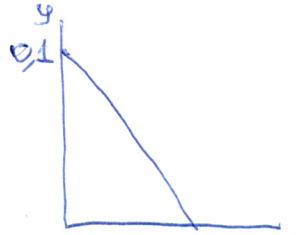
Аналогично п.1, т.к. все их альтернат. издержки равны общее КПВ; выйдет как сложение 40, таких mini-КПВ:

×40



$y = 4 - \frac{4}{3}x$

2) те кто производительность не повысил:



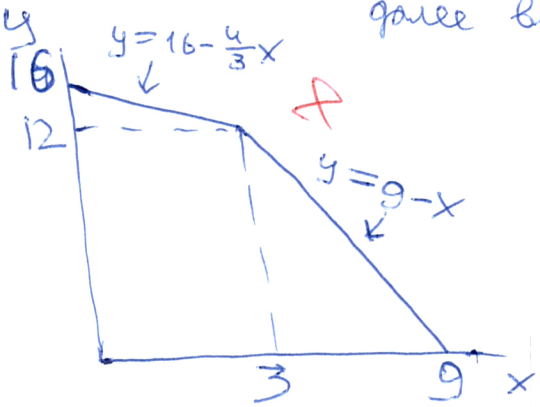
Общее КПВ:

×120



$y = 12 - 2x$

Тогда суммарное КПВ двух групп выглядит так: Сначала пр-дят X более квалифиц. работ, далее все остальные



Узнаем, какая максимальная прибыль будет у этой компании в новом случае:

$Pr = 16x + 10y - x - y - 40 \cdot 0{,}4 \cdot \frac{5}{4}$

$-6 - 10 - 120 \cdot 0{,}4 = 15x + 9y - 20 - 10 - 48 - 6 = 15x + 9y - 78 - 6$

$= 15x + 9y - 85$

При $x \leq 3$:

$Pr_{(x)} = 15x + 9(16 - \frac{4}{3}x) - 85 = 15x + 144 - 12x - 85 = 3x + 59$

Ф-ция $Pr(x)$ положительно зависит от x, тогда пр-во максимально возможное $x = 3$, $Pr = 3 \cdot 3 + 59 = 68$ ошибочно!

При $x \geq 3$

$Pr_{(x)} = 15x + 9(9 - x) - 85 = 15x + 81 - 9x - 85 = 6x - 4$.

Ф-ция $Pr(x)$ положительно зависит от x, тогда производим максимально возможное $x = 9$, $Pr = 6 \cdot 9 - 4 = 54$.

Оптимально производить $x = 3$, $y = 12$, т.к. в этой точке Pr максимально во втором случае.

Компания не станет проводить курсы. Т.к. их Pr_{max} до курсов $= 70$, а Pr_{max} после курсов $= 68$. (-1)

$Pr_{до} > Pr_{после}$, выгоднее остаться со старой произв-ностью.

в) Сотрудники заинтересованы, т.к. эти курсы повышают их человеческий капитал: знания, умения, навыки. Если повысится wage, то их личные умения вырастут. Это будет способствовать более выгодной зарплате при смене работы. Их стимул ходить на курсы — инвестиция в свои умения, которые окупятся ЗП в будущем. Также если о Донцетти, один из работников хочет не найти. Тогда работодатель замечает, что у него нет желания повышать квалификацию, значит и интереса к работе, возможно снижение ЗП далее для работника или увольнение. Разработать ни одному из работ

См. фот. мст.

Увольнение? А в чем вопрос функ.

Дополнительный лист

не идти идти

1 раб. — (−10; +100)

остальные 0; +100

Пусть так выглядит лист вариантов. Если он пойдет с остальными, то ничего не получит, а ост. получат +100 (прибавка к з.п.)

Если он не идет, а остальные идут, то он показывает отсутствие интереса, и ~~ему~~ понизят з.п. −100.

Если все не пойдут, то это будет и всё плохо.

ОН \ ОНИ	идти	не идти
идти	0; +100	−50; 0
не идти	−100; +100	−100500; −100500

Если не идут все, а он идет, начальник видит его желание работать, и ~~он~~ повысит з.п.

По наименьшей со стороны коллектива ~~к~~ сведут выгоду к ① — 50.

по Нэшу

Таким образом это оптимум для него выбрать поход на курсы и все думают также.

Фирме выгодно делать так, чтобы работники развивались. В долгосрочной перспективе это способствует увеличению стараний работников, т.к. им нравится, что фирма организовывает курсы бесплатно, их желание работать поощряется, но не путем прибавки к зар. плате. А путем организации этих бесп. для них курсов. Увеличив, пр-ть и отдачу у работников, фирма будет способна и увеличить прибыль. Это главная выгода от затрат на курсы.

а концепция в чем!

−1.

+

Задача №2.

Напомню, что если $q_1+q_2>Q$, то излишек купят у минбуса.

$Q = 600 - P$, т.к. $q_1 + q_2 = Q$, то

$q_1+q_2 = 600-P$.

$Pr_{автолайн} = P \cdot q_1 - 0{,}25 q_1^2$.

Это парабола, ветви вниз, значит, её максимум в вершине $q_1^e = \frac{-P}{-2 \cdot 0{,}25} = \frac{P}{\frac{1}{2}} = 2P$ —

Фирма „Минибус" тоже будет максимизировать Profit в зависимости от цены, установленной Петром

$Pr_{минибус} = P \cdot q_2 - 0{,}5 q_2^2$

Это парабола, ветви вниз, значит, её максимум в вершине $q_2^e = \frac{-P}{-2 \cdot 0{,}5} = P$, +

Таким образом, если минибус продаст $q_2 = P$, а тогда ф-ция спроса на q_1 автолайна выглядит:

$q_1 + P = 600 - P$ $\quad q_1 = 600 - 2P$, +

~~$Pr_{автолайн} = P \cdot (600-2P) - \frac{1}{4}(600-2P)^2 =$~~

~~$= 600p - 2p^2 - \frac{1}{4} \cdot (600^2 - 2400p + 4p^2) = 600p - 2p^2 - \frac{600^2}{4} +$~~

~~$+ 600p - p^2 = 1200p - 3p^2 - \frac{600^2}{4}$~~

~~Это парабола с ветвями вниз её максимум в вершине~~

~~$P_1 = \frac{-1200}{-6} = 200$~~

~~В этом случае его Profit~~

q_1^e - оптимальный $q_1^e = 2p$, тогда:

$2p = 600 - 2p$, ↻

$4p = 600$

$p = 150$ $\quad q_1 = 300$

В этом случае, $Pr_{автолайна} = 150 \cdot 300 - \frac{1}{4} \cdot 300 \cdot 300 = 45000 - 22500 = 22500$.

Для того чтобы установить какую цену P, при которой „Минибус" уйдет с рынка, найдем такую цену.

~~$TC_{минибус} = 0{,}5q_2^2$~~ $TC_{минибус} = 0{,}5q_2^2$

$P_{r\ минибус} = P \cdot q_2 - 0{,}5q_2^2$, т.к. $q_2^e = P$, то

$P^2 - 0{,}5P^2 = 0{,}5P^2$

$P_r = 0$, при $P = 0$ $\Rightarrow$ нет экон. смысла.

Ответ: 150

Задача №3. В отрасли У совершенная конкуренция!..

а) $P_{r_y} = (70 - Q_y) \cdot Q_y - 10 Q_y = 70 Q_y - Q_y^2 - 10 Q_y =$

$= 60 Q_y - Q_y^2$

$P_r(Q_y)$ – парабола, ветви вниз, её max в вершине

$Q_y^* = \frac{-60}{-2} = 30$

Значит фирме нужно закупить 30х, т.е $Q_x = 30$

$(Q_x^* = 3P)$, $P_y = 70 - Q_y = 70 - 30 = 40$

Ответ: $Q_y = 30 = Q_x$, $P_y = 40$. $P_x = 10$

б) $P_{r_y} = (70 - Q_y) \cdot Q_y - 10 Q_y - t Q_y = 70 - (60 - t) Q_y -$

$- Q_y^2$

↳ P_x цена растет

$P_r(Q_y)$ – парабола, ветви вниз, её max в вершине

$Q_y = \frac{-60 + t}{-2} = \frac{60 - t}{2}$

$T_x = t \cdot Q = \frac{60 - t}{2} \cdot t = 378$

$60t - t^2 = 756$

$t^2 - 60t + 756 = 0$

$t^2 - 60t + 756$

$D = 576$

$\begin{cases} t_1 = \frac{60 + 24}{2} = 42 \\ t_2 = \frac{60 - 24}{2} = 18 \end{cases}$

Если $t_1 = 42$, то $Q_x = Q_y = \frac{60 - 42}{2} = 9$; $P_y = 51$

Если $t_1 = 18$, то $Q_x = Q_y = \frac{60 - 18}{2} = 21$; $P_y = 49$

в) Пусть на Y – a пошл ст. на X – b пошл ст.

Тогда $Q_x X = 3(P - b) = Q_y$

$P_{r_y} = (60 - a) Q_y - Q_y^2$ $P_r(Q_y)$ – парабола, ветви вниз, её max в вершине

$Q_y^* = \frac{60 - a}{2}$

$$P_{ry} = 70Q_y - Q_y^2 - Q_y\left(\frac{Q_y}{3} + b\right) - Q_y \cdot a =$$

P_x^i

$$= 70Q_y - Q_y^2 - \frac{Q_y^2}{3} - bQ_y - aQ_y =$$

$$= (70 - a - b)Q_y - \frac{4}{3}Q_y^2$$

$P_r(Q_y)$ - парабола, ветви вниз, её max в вершине.

$$Q_y^* = \frac{70 - a - b}{\frac{2 \cdot 4}{3}} = \frac{(70 - a - b) \cdot 3}{8}$$

$$\frac{(70 - a - b) \cdot 3}{8} \cdot a + \frac{(70 - a - b) \cdot 3}{8} \cdot b = 378$$

$$\frac{(70 - a - b) \cdot 3}{8} \cdot (a + b) = 378$$ Пусть $a + b = t$

$$\frac{(70 - t) \cdot 3}{8} \cdot t = 378$$

$$(70 - t) \cdot 3t = 378 \cdot 8$$

$$210t - 3t^2 = 3024$$

$$3t^2 - 210t + 3024 = 0$$

2)

~~Я бы пар~~

г) я пересмотрела министра А. П. г. в этом случае не создается эффект налогообложения налогов.

Задача №4.

0/10 нет ответа на вопрос

а) ~~Если вы~~ Этот способ позволяет купить компанию дешевле в случае недостатка средств на её покупку. Но так же несет определенные риски. ~~Цена~~ Компания X стабильно приносящая доход может приобрести репутацию Компании погрязшей в долгах. ~~В результате~~ П.к. по сути нужно погасить еще 80% ст-ти компании. В результате этого сот может ~~сократиться прибыль компании~~ упасть спрос на акции X, уменьшится сотрудничество с другими фирмами. А следствием этого является уменьшение Pr. Она может упасть и до уровня (C – ежегодные выплаты банку) $P_r < C$. В этом случае фи просто нечем будет выплачивать. Решения госструктура также могут повлиять на P_r компании (A). Например, решение увеличить ставку t налога на Pr. Тогда возможен случай, когда $P_r \cdot (1-t) < C$. И опять компания (A) оказывается неплатежеспособной. ~~Также увеличение ставки налога на Pr может повлиять на. Капитализация компании~~ Возможно также падение ст-ти акций компании A. Тогда эта прибыльная орг-ция доход стабильный и не платит по долгам её капитализация была выше, чем сейчас, т.е инвестор мог просто купить её дешевле сейчас? То, что большая часть прибыли идет на выплату долга говорит о том, что нет у компании A средств, которые можно направить на её развитие, усовершенствование технологий. Вскоре ~~это и~~ её акции просто могут стать никому не нужными.

б) В 2008 г был мировой финансовый кри-
зис. Уменьшилось доверие кредиторов к
заемщикам 3/3, поэтому такие кредиты стали
не предоставляться. У многих компаний
уменьшилась прибыль. Многие инвесторы
отказались от рискованных 4/4 инвестиций.
В ~~период кризиса рисковать не стоит, и они~~ предпочитают
Таким образом не было крупных LBO после
2007 года, из-за того что риск был боль-
ше чем желаемая отдача.

7/15

Задача №5.

а) Пусть цена – P, тогда прибыль при выборе 1-го завода:

$$Pr_1 = P \cdot q_1 - q_1^2 - q_1 - 100 = -q_1^2 + (P-1)\cdot q_1 - 100$$

$Pr_1(q_1)$ – парабола, ветви вниз, максимум в вершине

$$q_1^e = \frac{-P+1}{-2} = \frac{P-1}{2}$$

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

при выборе 2-го завода:

$$Pr_2 = P \cdot q_2 - 2q_2^2 - q_2 - 28 = -2q_2^2 + (P-1)q_2 - 28$$

$Pr_2(q_2)$ – парабола, ветви вниз, максимум в вершине

$$q_2^e = \frac{-P+1}{-2\cdot 2} = \frac{P-1}{4}$$

$$Pr_2 = -2\cdot\frac{(P-1)^2}{16} + \frac{(P-1)^2}{4} - 28 = \frac{2(P-1)^2}{8} - \frac{(P-1)^2}{8} - 28 = \frac{(P-1)^2}{8} - 28$$

$Pr_2 > Pr_1$

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

$$\frac{(P-1)^2}{8} - \frac{2(P-1)^2}{8} > -28 + 100$$

$$-\frac{(P-1)^2}{8} + 72 > 0$$

$$-(P-1)^2 + 576 > 0$$

$$-P^2 + 2P - 1 + 576 > 0$$

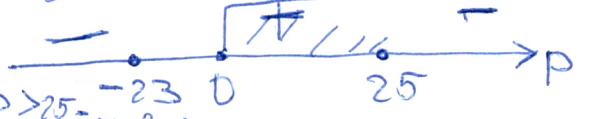
$$-P^2 + 2P + 575 > 0$$

$$P^2 - 2P - 575 < 0$$

$$(P-1)^2 - 576 < 0$$

$$(P-1)^2 - 24^2 < 0$$

$$(P-25)(P+23) < 0$$



Ниже какой цены 1й завод не будет производить!

4

Т.е. при $P \in [0; 25]$ – выбираем второй завод, при $P > 25$ – первый.

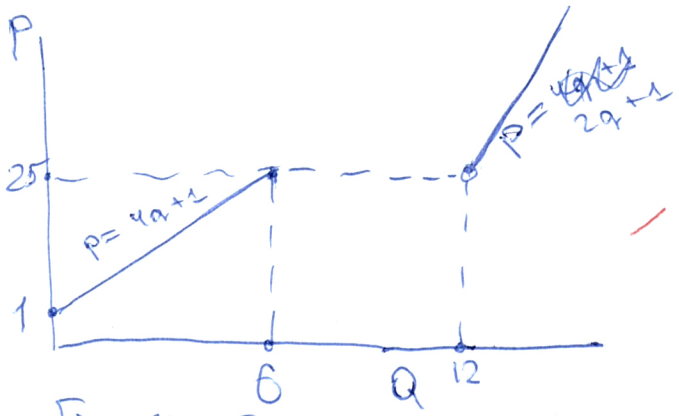
$MC_1 = (TC_1)' = 2q_1 + 1$

$MC_2 = (TC_2)' = 4q_2 + 1$

$$\begin{cases} 0{,}5P = q + \frac{1}{2}, & P > 25 \\ 0{,}25P = q + \frac{1}{4}, & P < 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} P = 2q + 1, & P > 25 \\ P = 4q + 1, & P \le 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} q = 0{,}5P - \frac{1}{2}, & P > 25 \\ q = 0{,}25P - \frac{1}{4}, & P < 25 \end{cases}$$



а) 4

б) Чтобы пр-фить на 2 заводах И.И. следует выбирать q_1 и q_2 так, что $MC_1(q_1) = MC_2(q_2)$.
Поэтому, что если $MC_2 < MC_1$, то можно произвести больше ед. единиц на этом заводе. Значит:

$2q_1 + q_1 = 4q_2 + 1$

$2q_1 = 4q_2$

$q_1 = 2q_2$

$\frac{q_1}{q_2} = 2 \Rightarrow q_1 = \frac{2Q}{3}$

$q_2 = \frac{Q}{3}$

1. Не всегда оба завода будут работать!

Тогда их общее $Q = q_1 + q_2$

$TC = q_1^2 + 2q_2^2 + q_1 + q_2 + 128 = \left(\frac{2Q}{3}\right)^2 + 2\cdot\left(\frac{Q}{3}\right)^2 + Q + 128 =$

$= \frac{4Q^2}{9} + \frac{2Q^2}{9} + Q + 128 = \frac{2Q^2}{3} + Q + 128, \quad Q > 0$

$TC = 0 \quad Q = 0$

$MC = (TC)' = \frac{4Q}{3} + 1$



Q-а предложения?

Q = ...

б) 0

в) на 1-ом $= \frac{2}{3}Q$

на 2-ом $= \frac{1}{3}Q$

в) $q = 37 - p \quad p = 37 - Q$

Не рассмотрены случаи, когда будут производить на одном из заводов!

$Pr = (37 - Q)\cdot Q - \frac{2}{3}Q^2 - Q - 128 = 37Q - Q^2 - \frac{2}{3}Q^2 - Q - 128 =$

$= 36Q - \frac{5}{3}Q^2 - 128$

$Pr(Q)$ – парабола, ветви вниз, значит её max в вершине

$Q_e = \frac{-36}{-\frac{10}{3}} = \frac{36\cdot 3}{10} = 10{,}8$

$P = 37 - 10{,}8 = 26{,}2$

в) 0

Ответ: $Q = 10{,}8$; $P = 26{,}2$

4

Задача №6. 6|9

а) Те кто подавали документы в престижные вузы но не имеющие средств на проживание в престижном университете. ~~У тех кто~~ Поэтому оставшись у себя они остаются высоко развитыми и послеуниверситета, а ~~их~~ зарплата пропорциональна трудоспособности и объему человеческого капитала. Те кто подавал, но его не приняли — более умные и способные, образовали большим человеч. капиталом. чем те кто подавал в скромные, они предполагали вариант своего поступления в престижный университет, в отличие от тех кто не подавал (ни изначально понятно, что они не способные поступить). А зарплата пропор. человеч. Капиталу. Митрофан же не рассчитывал на поступление и его знания умения и навыки были хуже, чем у других абитуриентов Престижного университета. Его зарплата и пропорциональна его способностям.

б) По задумке Остапа Б. гор. мусорбы эталонная состояние дороги выбирать те, ~~которых~~ которых плохое состояние. Чинить дороги их обязанность. Это приложение позволило им находить те участки, которые наименее проблемны и чинить их с меньшими издержками. До этого они или ~~на дорогу~~ чинить дорогу не зная сколько тяжело её починить. Теперь же приложение можно использовать для составления рейтинга плохих дорог, выбирать наименее затратную и получить большую прибыль. 1|8

в) У Павла Ивановича 4. неправильная причинно-следственная связь. Не боевики являются причиной того, что ~~всех~~ эти люди стоят на учете в полиции. А наоборот, то что они смотрят боевики является лишь следствием того что им нравится насилие. ~~Боевики практически не~~ в Один фильм не повлияет на нравственную позицию человека. ~~А~~ ~~увеличив~~ подняв возрастной ценз Павел Иванович увеличит популярность этих фильмов среди подростков запретный плод сладок. они станут смотреть их одна и из-за азжотажа еще больше чем раньше. ~~Кардинальное отк~~ Чрезмерное употребление может навредить и увеличить преступность среди подростков.

8/8