XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ 2015

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество
НЕВЗГОДА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА
Класс
11
Субъект Российской Федерации
ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
Регистрационный номер
3464

53252

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Дата написания	***13 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	7	8	9	10	11	12	Сумма
Баллы	25	11	1	25	19	25	
Подпись							

53252

Задача №7.

а) $r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$.

$u_t = w \cdot r_s - e_t^2$.

а) Умники выведут e_s из искомых из их ф-ии рез-ов:

$r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$. — парабола, ветви вниз, в вершине — max:

~~$e_t = 2e_s$~~.

$e_s = 0{,}5 e_t$.

Умники знают ф-ию полезности ум-ов, и будут выбирать свой ур. усилий, зная, что умники ориентируются на $e_s = 0{,}5 e_t$.

$u_t = w \cdot r_s - e_t^2 = w \cdot \left(e_s - \frac{e_s^2}{e_t}\right) - e_t^2 = w\left(0{,}5 e_t - \frac{0{,}25 e_t^2}{e_t}\right) - e_t^2 =$

$= e_t(0{,}5w - 0{,}25w) - e_t^2 = 0{,}25w \cdot e_t - e_t^2$ — парабола, ветви вниз, max в вершине.

$e_t = \frac{0{,}25w}{2} = 0{,}125w$.

Итого в зависимости от з/п умников:

$e_t = 0{,}125w$, $e_s = 0{,}5 e_t = 0{,}0625w$.

б) $u_a = r_s + u_t - \frac{w^2}{32}$. Из пункта (а) $e_t = 0{,}125w$, $e_s = 0{,}0625w$ (Адм. знает все формулы)

$u_a = e_s - \frac{e_s^2}{e_t} + w \cdot r_s - e_t^2 - \frac{w^2}{32} = 0{,}0625w - \frac{(0{,}0625w)^2}{0{,}125w} +$

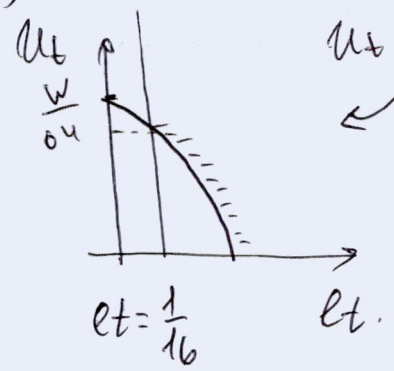
$+ w\left(0{,}0625w - \frac{(0{,}0625w)^2}{0{,}125w}\right) - \frac{w^2}{32} = 0{,}0625w - 0{,}125 \cdot 0{,}25w +$

$+ 0{,}0625w^2 - 0{,}125 \cdot 0{,}25w^2 - \frac{w^2}{32} = \cancel{\frac{1}{16}w - \frac{1}{64}w + \frac{1}{16}w^2 - \frac{1}{64}w^2 - \frac{1}{32}w^2} =$

$= \cancel{\frac{3}{64}w} = -\frac{1}{64}w^2 + \frac{1}{32}w$, парабола, ветви вниз, max в вершине $w = \frac{1 \cdot 64}{32 \cdot 2} = 1$.

$w = 1$, $e_t = 0{,}125$, $e_s = 0{,}0625$.

в) $u_t = \frac{w}{64} - e_t^2$.



u_t имеет вид параболы

видно, что если бы не ограничение на e_t, то он бы выбирал $e_t = 0$, но $e_t \geq \frac{1}{16}$, поэтому, мы двигаемся вниз по параболе и видим, что при $e_t = \frac{1}{16}$ дост-ся max-о возможный уровень удовлетворения.

u_t тогда будет: $u_t = \frac{w}{64} - \left(\frac{1}{16}\right)^2$.

Чтобы уменьшению было все равно u_t(в) должен быть равен u_t(а). Из (а): $u_t(a) = w \cdot r_s - e_t^2 = w \cdot \frac{1}{2} e_s - e_t^2 =$

$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8} \cdot w^2 - \frac{1}{64} w^2 = \frac{1}{64} w^2$.

$u_{ta} = u_{tb}$ $\quad \frac{1}{64} w^2 = \frac{w}{64} - \frac{1}{16^2} \Big| \times 64 \cdot 4$.

$4w^2 - 4w + 1 = 0$.

$(2w - 1)^2 = 0$

$w = \frac{1}{2}$.

При $e_t = \frac{1}{16}$

$r_s = e_s - \frac{e_s^2}{1/16}$ max

$e_s = \frac{1}{32}$. $r_s = \frac{1}{32} - \frac{16}{32 \cdot 32} =$

$= \frac{2}{64} - \frac{1}{64} = \frac{1}{64}$.

Ответ: а) $e_t = \frac{1}{8} w$, $e_s = \frac{1}{16} w$.

б) $w = 1$, $e_t = 0{,}125$, $e_s = 0{,}0625$.

в) $e_t = \frac{1}{16}$, $e_s = \frac{1}{32}$, $r_s = \frac{1}{64}$.

$w = \frac{1}{2}$.

25

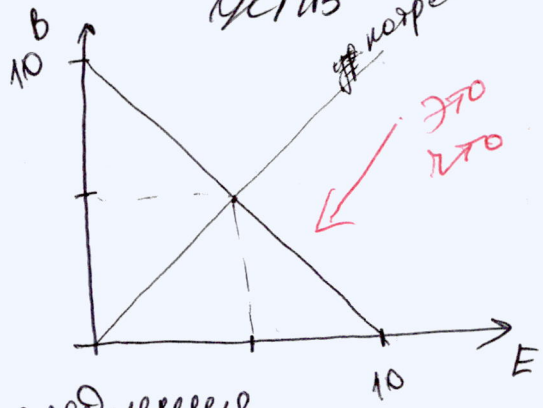
Задача №8.

а) Для наглядности заполним таблицу.

	E, за 1 ч/ч.	max E	$АИ_E$	B, за 1 ч/ч.	max B	$АИ_B$
старое кор-во (10-Н) ч/ч	1	10-Н	0,5	0,5	0,5(10-Н)	2
новое кор-во Н ч/ч.	0,5	0,5Н	2	1.	Н.	0,5.

~~Если не зав-ать новое кор-во, то ур-ие УКПВ: $B_I = 5 - 0,5E$.~~
~~Если все 10 ч/ч. отправлять в новое кор-во, то: $B_{II} = 10 - 0,5E$.~~

Тогда:



Видно, что ст. кор-во обладает сравн-ым преим. в пр-ве еды, а новое — в вине, ~~так~~ эти продукты они и будут пр-ить.

Тогда, всего будет 10 ч/ч, которые свободно можно ~~перемещать~~ распределять в группах 1 и в группе 2, причем и вина и еды в каждой группе можно сделать по единице с единицы ч/ч. Значит ур-ие УКПВ будет иметь вид:

$B = 10 - E$.

и ур-ие потребления имеет вид $B = E \rightarrow$ в ур. УКПВ:

$B = 10 - B$.

$B = 5 = E$.

$H = 5$

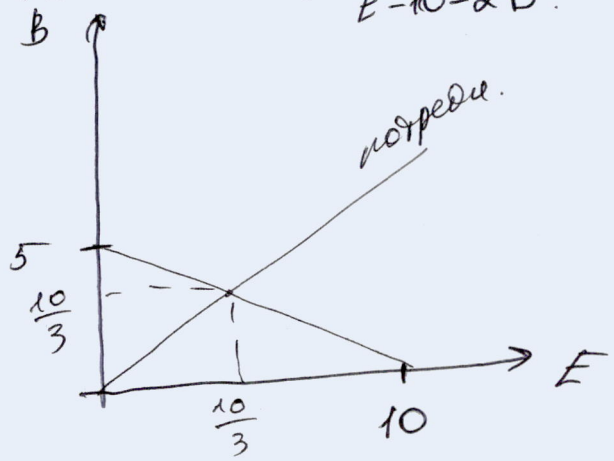
б) Теперь таблица выглядит так!

	E за 1 ч/ч.	Emax	B за 1 ч/ч.	Bmax
ст. к. (10-2Н) ч/ч	1	10-2Н	0,5	0,5(10-2Н)
нов. к. (Н) ч/ч.	0,5	0,5Н	1	Н.

Теперь со старого кор. будут уходить по 2Н. Таким образом, старое кор-во, имея сравнительное пр-во в Еде, у себя в кор-ве для пр-ва дал. ед-ы вина отказывается от 2 ед. еды, и еще при переходе в новому кор-ву она также будет терять 2 ед. еды, получая единицу вина.

1) Укерит 2Н, а в новом пр-ве прирастает всего 1Н, то есть в ст. будет пр-ся 10-2Н еды, а в новом с каждым ~~еды~~ Н. всего 1 ед. вина. То есть АГ пр-ва еды одинаковы, то при сохранении старого пор-ва (Н=0), или при переходе и оставлении старое-еда, новое-вино (Н>0) (и равная доля 0,5 ед. вина). Таким образом, УКПВ выглядит так:

$E = 10 - 2B$.



Ур-ие потребления:

$E = B \Rightarrow$ в УКПВ.

$B = 10 - 2B$.

$B = \frac{10}{3} = E$.

То есть ему все равно, завоевать 0 земель или $\frac{10}{3}$.

5

в) Теперь Андерсен в ситуации „старое пр-ит еду, новое-вино" переменные. Теперь в таком случае, чтобы ↑ выпуск вина на 1 ед., надо отказаться от H^2 единиц еды. Тогда, если мы переходим к этому методу, то $E = 10 - H^2$ (в стар. пор.) $B = H$ (пр-ся в новом пор-ве)

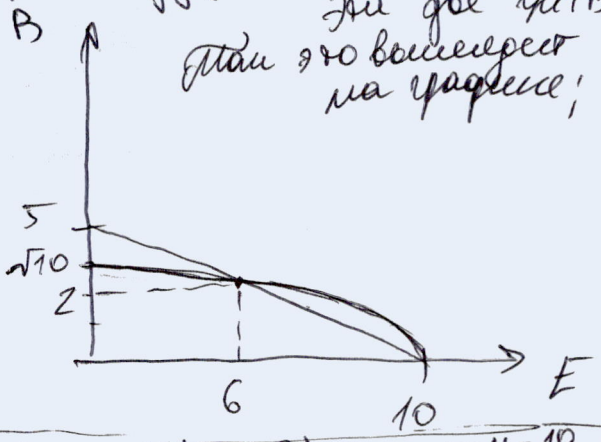
$E = 10 - B^2$.

6

Если же мы будем работать только в старом пор-ве, то АГ E будут пост-ы и $E = 10 - 2B$.

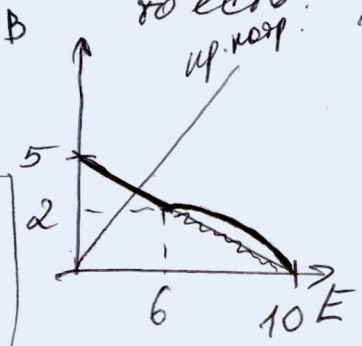
Эти две УКПВ пересекутся в: $E = E$ $10 - B^2 = B$. $B = 2$ $E = 6$.

Так это выглядит на графике:



Но т.к. УКПВ показывает max допустимые знач-ия выпуска, то совсем сверху УКПВ – это верхние границы, то есть:

УКПВ: $E = \begin{cases} 10 - 2B, & B \in [2; 5] \\ 10 - B^2, & B \in [0; 2) \end{cases}$



КПВ ∩ пр. потреб. $E = B$ в $10 - B = B$ $B = E = \frac{10}{3}$.

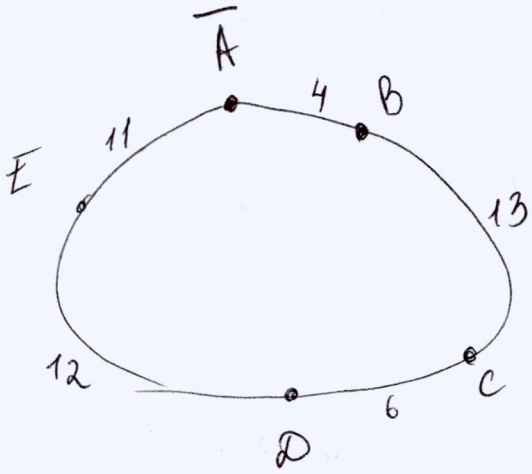
Завоевывать не надо.

Ответ: а) $H = 5$, б) $H = 0$ или $H = \frac{10}{3}$;

в) $H = 0$.

Неверно!

Задача №9.



$П_{дорогая} = P \cdot N_{городов} - 100 \cdot Q_{км}$.

Заметим, что дорогую выгодно только вести всю дорогу до города, а не только часть, т.к. издержки он несет за каждый км, а деньги получает только за построенную дорогу до города.

кроме того, $П_{дорогая} > 0$, т.к. он не несет фиксированных издержек, идем считать, что $П=0$ нас не устроит.

и т.к. $П \to max$, то нужно строить как можно больше дорог и городов, выбирая самые дорогие и самые ненужные нам.

1) Начнем с самых дорогих дорог (соответственно с самой большой P и самых ненужных ТС).

$A \to B$.

$П = P \cdot 1 - 100 \cdot 4 \quad П > 0$.

$P > 400 \Rightarrow$ При $P \le 400$ строить дороги вообще не будет (нулевой вар-ант), а при $P > 400$ A будет соединен с B.

* Начинаем с самых дорогих дорог, т.к. дальше необходимо будет прокладывать дороги все равно через эти самые ближние города (считаем от A)

2) Дорога из A в B уже проложена, след. по длине дорога из A в E; тогда $П = P \cdot 2 - 1100 - 400 > 0$.

$P > 750 \to$ при такой P будет проложена вторая дорога из A в E.

Если городов 3, то это будут города B, C, D

3) Теперь из $E \to D$. $П = 3 \cdot P - (4+11+12)100 > 0$.
(будет уже 3 города)

$3P > 2700$

$P > 900$.

при выборе, куда дальше по кругу вести дорогу из мы выбираем город исходя из дал. км. минимального, вычитая, конечно, в дал. издержки

4) $D \to C \quad П = 4P - (4+11+12+6)100 > 0$.

$P > 800$.

Наш фирма готова строить дальние дороги, при P меньше, то 3 ~~может~~ она будет выбирать строить дальние дороги.

~~5) D→C (т.к. дорог. в ш, а не 13 (как в изв.)).~~

~~A – P·4~~

Таким образом, хотя и дорога из B в C не построена, из любого города можно доехать в A, т.к. дорога – окружность.

Значит: При $P \le 400$ – нет дорог. Если $P = 400$, то есть!

$P > 400$ – дорога в B.

$P > 750$ – дорога в B + и в E.

$P > 800$ – дорога в B, E + D и C.

8) т.к. $\Pi = P \cdot N_{гор} - 100 \cdot Q_{ш}$, то.

При $P \le 400$, $\Pi_{max} = 0$.

$P > 400$ $\Pi_{max} = 750 \cdot 1 - 400 = 350$, т.к. при $P > 750$ будет строиться еще одна дорога, а при строении две 1 дороги $P = 750$ – наиб. возможное => и $\Pi(P=750)$ – max.

$P > 750$ $\Pi_{max} = 800 \cdot 2 - 1500 = 100$, аналогично предыд. случаю

$P > 800$ – $\Pi_{max} = P \cdot 4 - 3300$, т.к. P сверху не ограничена.

~~** [illegible]~~

Задача №10.

$W=100$ $\quad y_D = 40 + 1{,}2\frac{M}{P}$.

$y = 2\sqrt{L}$.

$w = 2$.

а) Есть 100 одинаковых фирм => это с.к. $TC_{одной\ ф} = w \cdot L = 2 \cdot \frac{y^2}{4} = \frac{y^2}{2}$.

$L = \frac{y^2}{4}$ $\quad MC = (TC_{(y)})' = y$.

У с.к. ф-ция предложения → возрастает.

уравнение MC, сам-ей выше min AVC.

$MC = y$ = предлож-ие одной фирмы. Т.к. фирм - 100, то

$P = y_{ind}\,p_s$.

$y_D = 100\, y_{ind.предл}$ => $y_D = y_S$

$100\, y_{s\,ind} = y_S$.

$0{,}4 + 0{,}012\frac{M}{P} = P$

$M = 50$.

$0{,}4P + 0{,}6 = P^2$.

$P^2 - 0{,}4P - 0{,}6 = 0$.

$5P^2 - 2P - 3 = 0$.

$\frac{D}{4} = 1 + 15 = 16$.

$P = \frac{1 \pm 4}{5}$.

$P = 1$ $\quad P = -\frac{3}{5}$ → не м.б.

$P = 1$ => $y_D = 100$

б) $M' = 50 \cdot 1{,}6 = 80$.

Аналогично пункту (а);

$y_D = y_S$.

$0{,}4 + 0{,}012\frac{M}{P} = P$.

$0{,}4P + 0{,}96 = P^2$.

$25P^2 - 10P - 24 = 0$.

$\frac{D}{4} = 25 + 24 \cdot 25 = 25^2$.

$P = \frac{5 \pm 25}{25}$.

$P = -\frac{20}{25}$ не м.б. $\quad P = 1{,}2$. $y_D = 120$

$\frac{P_{(б)} - P_{(а)}}{P_{(а)}} = \frac{1{,}2 - 1}{1} = 0{,}2$ => $\Delta P = 20\%$.

$\frac{y_{D(б)} - y_{D(а)}}{y_{D(а)}} = \frac{120 - 100}{100} = 0{,}2$ => $\Delta y_D = 20\%$.

в) В пункте (а) $W_P = \frac{W_N}{P} = \frac{2}{1} = 2$. Тогда издержки фирмы изменяются:

Теперь: $W_P = \frac{W_N}{P} = 2$ => $W_N = 2P$.

$TC = W_N \cdot L = 2P \cdot \frac{y^2}{4} = \frac{P \cdot y^2}{2}$.

$MC' = P \cdot y$ - функция инд. предлож.

$P_S = P \cdot y$ => $y = 1$.

$W_N = 2 \cdot 1{,}6 = 3{,}2$.

$\Delta P(\%) = \frac{1{,}6 - 1}{1} \cdot 100 = 60\%$.

$\Delta y(\%) = \frac{100 - 100}{100} \cdot 100 = 0\%$

$y_D = y_S$.

$y_{s\,ind} \cdot 100 = y_S$.

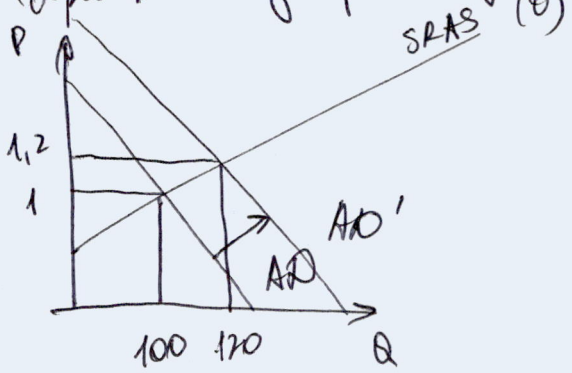
$\frac{40 + 1{,}2\frac{M'}{P}}{100} = 1$

$M' = 80$

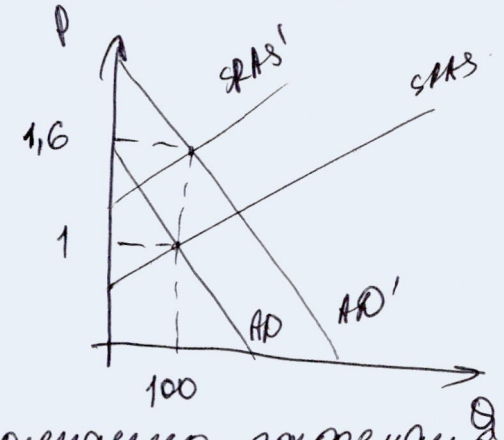
$P = 1{,}6$. $y_D = 100$

у) Таким образом:

При неожид. происходит:



При ожидаемой:



То есть неожиданная политика эффективнее, т.к. при ожидаемой сокращается сов. предложение (в результате ожидания инфляции профсоюзы и пр. требуют Pw => ТС фирм P => SRAS↓), что приводит к большей инфляции, а все и увеличение занятости, как в задаче) может и не привести (если SRAS сокр-ся в большей мере, чем PAD).

Ответ: а) $P = 1$, $Y = 100$

б) $\Delta P = 20\%$, $\Delta Y = 20\%$

в) $W_N = 3{,}2$, $\Delta P = 60\%$, $\Delta Y = 0$

г) неожиданная.

Задача №11.

а) 1) Если не оказать деньги, которую запросили, например, страшные шкоды из страны-должника, то негативно отразится на кол-ве ВВП этой страны должника ($E \times \downarrow$), ~~за~~ этой стране могут перестать продавать технологические разработки, важные материалы, инструменты и т.д., что также отрицательно повлияет и на ее экономику и на соц. положение. +2

2) В интересах кредиторов — получить свои деньги назад, поэтому если страна не оказывается платить дом., то ей у ее кредиторов есть аргумент „помогать ей вечно на ноги", продавая ей не разработки по льготным ценам, чтобы дать ей вернуть эк-ого рост => и более скорого возврата кредита. одно

3) Когда часть денег идет на кол-ие дома, вместо того, чтобы вернуться в экономику инфляция становится не такой большой. Б.м. если бы не деньги ~~были перешли~~ остались в банковской системе, они предположительно бы с мультипликативным эффектом и это привело бы к > инфл-ии ($\frac{Bm}{PD} = q$). это +? на след.?

б) 1) За счет сильного под-ва. На страны ведущей огромный вклад (дешевый и крупную можно собрать), зато его дома можно отдавать ~~дом в пом~~ вместо денег за кредит или же продавать его и возвращать деньгами. +2

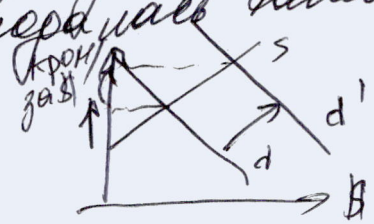
а) Мобилизовать лучшие силы страны и организовать военное производство, которое затем продавать дорого.

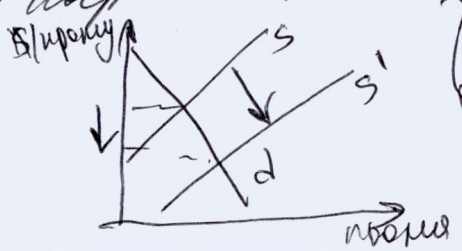
2) Перенаправить оставшееся вооружение и если остались целые заводы, делать из этого материала машины, машины и т.д. (ведь самый ↑ добав. стоимость) и продать их, отдать в счет кредита.

3) Разгрузить производство имущества, арендованного, ~~имущество~~ и кроме экономии мусора и отнимать дом. +2 (т.к. сделаем 1 раз)

в) Одноразовый налог-дом дешевый (что важно в данных условиях) и дом эффективная мера (денег не успеют обесценить, долгое не успеют строить дворец и т.д.) Собрать один раз налог-дешевле и лучше, чем делать это постоянно. +6

г) Не нужно копить огромную сумму денег, долгие предыдущие временно отказаться от расходных домов (продав их) или не этим грозить, испугавшись, что за налогом их вообще лишат всего (раз правительство уже решилось на столь жесткие меры), а => и издавались от кроны и купить недостающую валюту ($ покупать). Кроме того, ~~не~~ такое решение, можно получить знамени для массовости, о том, что экономика выгодна и крону и опять не выходить их из-за от кроны, купив в $. На выгодном рынке покупать нам нужно:





Крона упала. +7

Задача №12.

а) Здесь рассматриваются 2 различных способа потребления работника: мадера лучше (з/п) и пьет-он (услуги). Понятно, что работник предпочитает Р з/п, т.к. он лучше знает, что ему нужно => лучше подарит (последние дни себя) же деньги, чем покупать, которые выбирает надо услуги самостоятельно. Однако, для покупателя Р з/п менее выгодно, т.к., когда она приобретает мед. страховку для работника, то может быть уверена, что в случае болезни работника оно выздоравливает => ее затраты на дальнейшей/ожид ↓ и здоровый работник оно принесет ей больше дох. выручки, чем бесполезный. Что касается оплаты проезда или его организации, фирма даже выигрывает, т.к. в этом случае никто не будет опаздывать/сильно уставать в некомфортных условиях общ. транспорта => эффективность работы даже ↑. А если фирма подарит же средства на Р з/п, то она обеспечена с полной асимметрией информации, то есть вполне возможно, что РТС, она не РЗК, т.к. работник, например, предпочтет подарить до.И не на улучшение условий своего существования (что может непосред. образом отразиться на его работе), а наборот на алкоголь или сомнительные развлечения, что отрицательным образом отразится на его продуктивности. Таким образом, фирма при выборе потребления ~~отраст~~ выбирает услуги предпочтительнее, потому что для она страхует себя от выше описанной проблемы и в дальнейшей подер произв-сти и эфф-сти.

9/9

Д) Выводы:

1) Люди стали меньше пользоваться машинами (т.к. теперь есть бесплатный ~~а~~ субсидия) => транспорта на дорогах стало меньше (автобус может вместить столько людей, сколько вместят только 10 машин например) => дороги будут меньше изнашиваться => городу надо будет меньше тратить за ремонт.

2) По той же причине (мало транспорта) => меньше загрязненности экологическая обстановка в городе улучшится => надо будет меньше тратить на ее оздоровление и т.д.

3) Когда есть бесплатный субсидия, город имеет полное право ~~запрет~~ установить плату за въезд в центр на личном авто => он будет расти.

8/8

Причины:

1) ~~Лет~~ В городах с высоким доходом такую меру вводить не стоит, потому что скорее всего у этих людей и так нет машин, платят налоги и "выводы" город не получит, однако эти богатые люди могут платить больше за бесплатный автобус как есть помеха.

8/8

2) В маленьких городах, где ~~то~~ можно свободно перемещаться на велосипеде или пешком, такая мера тоже не приведет к налогам, она лишь в выводы, а только выгодна для гр.

+

3) В некоторых городах такси лоббирует свои интересы на законодательном уровне (по группе), поэтому общ. транспорт (субсидия) не делают бесплатным.

+