

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2015**

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Фамилия Имя Отчество

Назиев Ринат Гусамович

Класс

11

Субъект Российской Федерации

Удмуртская республика г. Ижевск

Регистрационный номер

3305

53388

12.11 - 12.13

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Второй тур

З А Д А Ч И

Дата написания **13 апреля 2015г**

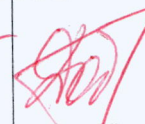
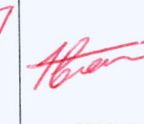
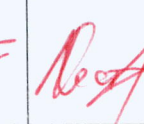
Количество заданий **6**

Сумма баллов **150**

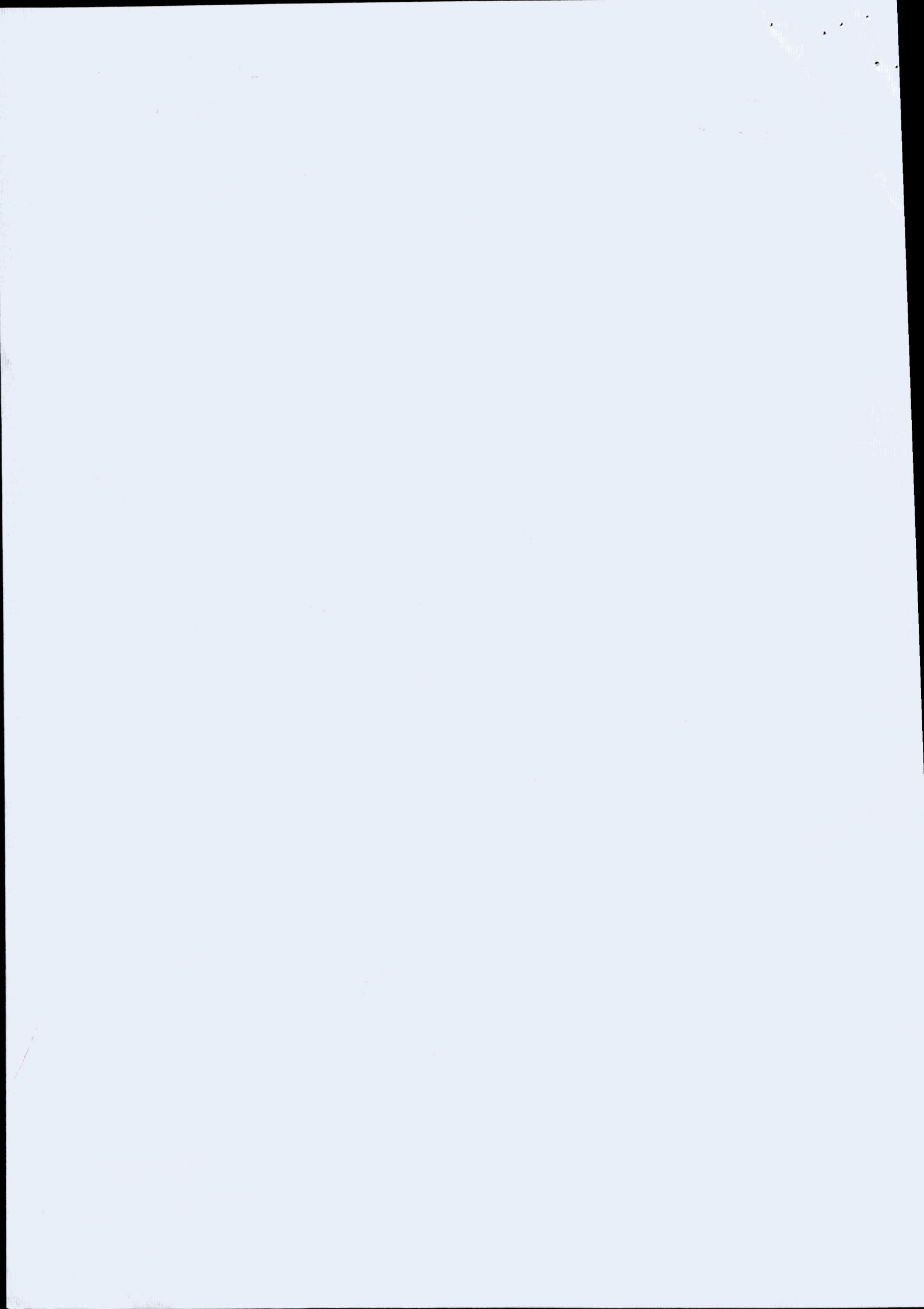
Время написания **240 минут**

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	25	25	25	14	
Подпись							

53388



Задача №7.

$$V_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$$

$$U = W \cdot V_s - e_t^2$$

1) пусть учесть налагаем e_t , тогда

$$V_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}, \quad V_s' = 1 - \frac{2e_s}{e_t}; \quad V_s = 0 \Rightarrow \frac{2e_s}{e_t} = 1; \quad e_s = \frac{1}{2}e_t$$

2) тогда $V_s = \frac{1}{2}e_t - \frac{(0,25e_t^2)}{e_t} = 0,25e_t$

3) $U = W \cdot 0,25e_t - e_t^2$; $U = \bigwedge \Rightarrow U' = 0 - \max$
 $0,25W - 2e_t = 0 \Rightarrow e_t = 0,125W$; $e_t = \frac{1}{8}W$, $e_s = \frac{1}{16}W$
 $V_s = \frac{W}{32}$, $U_t = \frac{W^2}{64}$

4) $U_a = V_s + U_t - \frac{W^2}{32}$

$$V_s = \frac{1}{4}e_t, \quad e_t = \frac{1}{8}W \Rightarrow V_s = \frac{1}{32}W; \quad U = \frac{1}{32}W^2 - \frac{1}{64}W^2 = \frac{1}{64}W^2$$

$U_a = \frac{1}{32}W + \frac{1}{64}W^2 - \frac{2}{64}W^2$; $U_a = \frac{1}{32}W - \frac{1}{64}W^2$; $\frac{1}{32} - \frac{1}{32}W = 0 \Rightarrow W = 1$
 $e_t = \frac{1}{8}$
 $e_s = \frac{1}{16}$

6) $U_t = \frac{W}{64} - e_t^2$, $e_t < \frac{1}{16} \Rightarrow U = 0$

$U_t = \frac{W}{64} - e_t^2 \Rightarrow$ убывающая ф-я по $e_t \Rightarrow$ при max берем

наименьшее e_t из возможных $\Rightarrow e_t = \frac{1}{16}$; $U_t = \frac{W}{64} - \frac{1}{256}$; $U_t > 0 \Rightarrow W > \frac{1}{4}$
 (иначе он не будет, тогда $U=0$)

сравним U_a и U_b

$$U_a = \frac{W^2}{32} - \frac{W^2}{64} = \frac{W^2}{64}$$

$$U_b = \frac{4W-1}{256} ; \quad U_a = U_b$$

$$4W-1 = 4W^2$$

$$4W^2 - 4W + 1 = 0$$

$$D = 16 - 16 = 0$$

$$W = \frac{4 \pm 0}{8} = \frac{1}{2} ; \quad \text{при } W = \frac{1}{2} \text{ получено безразмерное}$$

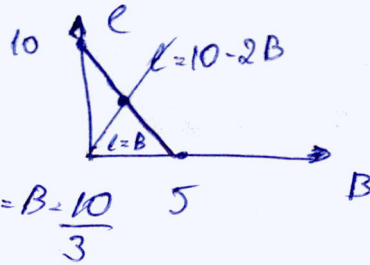
$$l_t = \frac{1}{10} \Rightarrow l_s = \frac{1}{32} \Rightarrow \gamma_s = \frac{1}{32} \cdot \frac{(1/32)^2}{1/16} = \underline{\underline{\frac{1}{64}}}$$

25

Задача №8.

а) 1 сдв или $\frac{1}{2}$ вино

10 часов



$$3B = 10; B = 3\frac{1}{3}$$

$$E = 3\frac{1}{3}$$

из вин

$$\begin{cases} E = 10 - 2B \\ E = B \end{cases}$$

$$E = B \text{ (комментарии)} \Rightarrow E = B = \frac{10}{3}$$

И покупают новое, И теряют старые

И новое или 1 вино, пусть $\frac{1}{2}$ Едн

$\frac{1}{2}$ Едн

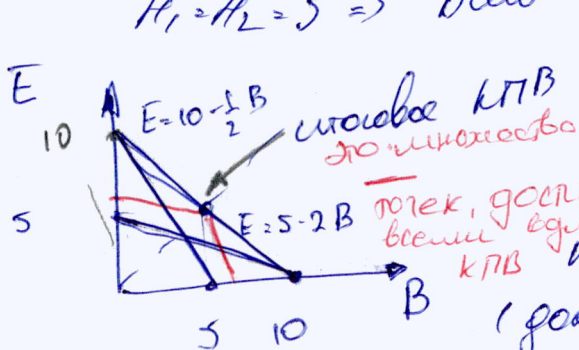
замечая, что новое можно купить 0,5 старых на 0,5
то есть или 1 вино или $\frac{1}{2}$ Едн (на кпв наперед)

• пусть есть H_1 - новое, тогда $10 \cdot H_2$ старых.

пусть кто-то старый решает вино, тогда на-во
каждого можно увеличить, переманув 0,5 старых на 0,5
новое. В результате имеем новое на производство, но больше
свободных часов. Можно увеличить выпуск $\Rightarrow$ увеличить число на-во
• пусть кто-то новый решает Едн, тогда $\frac{1}{2}$ вино
быстрее перемануть 0,5 новое в старые, имеем все
новый, но больше свободное время $\Rightarrow$ можно увеличить
 $\Rightarrow$ все новое решает вино, а все старые

Едн $\Rightarrow$ т.е. Едн вино в наборе, то $H_1 = H_2$, т.е. $H_1 = 10 \cdot H_2 \Rightarrow$

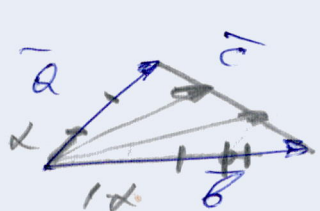
$H_1 = H_2 = 5 \Rightarrow$ всего 5 наборов, $5 > 3\frac{1}{3} \Rightarrow$ выгодно покупать



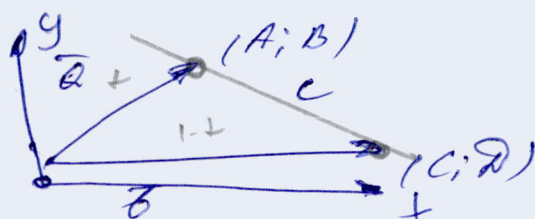
$$E = 10 - \frac{1}{2}B$$

$$E = 5 - 2B$$

поиск, достигающий
всех точек кпв
по векторному методу координат
для кпв
(док-о из на сайте www.iloveeconomics.ru)
вывести нашу идеальную кпв.



$\lambda \vec{A} + (1-\lambda) \cdot \vec{B} = \vec{C}$
 меняя параметр λ мы будем получать
 на нашей прямой КТВ



$$\lambda \vec{A} + (1-\lambda) \vec{B} = \vec{C}$$

$$\vec{C} \{ \lambda A + (1-\lambda) B; \lambda B + (1-\lambda) D \}$$

$$\vec{C} \{ \lambda(A-C) + C; \lambda(B-D) + D \}$$

прямая с имеет наклон

$$\frac{dy}{dx} = \frac{B-D}{C-A}$$

$$\vec{C}, \quad dy = \lambda(B-D), \quad dx = \lambda(A-C)$$

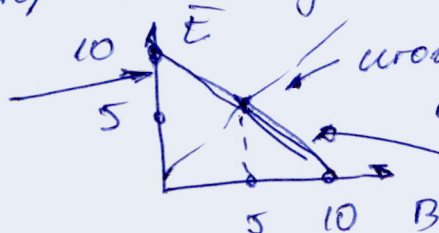
$$\frac{dy}{dx} = \frac{B-D}{A-C}$$

получим,

а при $\lambda = 0$, $\vec{C} = \{C; D\} \Rightarrow$ вектор проходит через
 точку C на прямой KT от центра тяжести.

минимизация без векторного метода КТВ:

Неверная минимизация
 а) 5/6



исходная КТВ,
 ее оптимальность
 доказана ранее
 сего старого.

б) для N новых придет $2N$ старых. не обязательно!
по оптимальности идет полная специализация (см. пункт а)

$$\Rightarrow N_{\text{нов}} = N_{\text{стар}}; \quad H_1 = 10 - 2H_2; \quad 3H_2 = 10$$

$$H_2 = 3\frac{1}{3}, \text{ человек}$$

$$\text{выпуск } 3\frac{1}{3} E \text{ и } 3\frac{1}{3} B,$$

$$3\frac{1}{3} \text{ набора} = 3\frac{1}{3} \text{ набора} \Rightarrow \text{хорошо безразлично,}$$

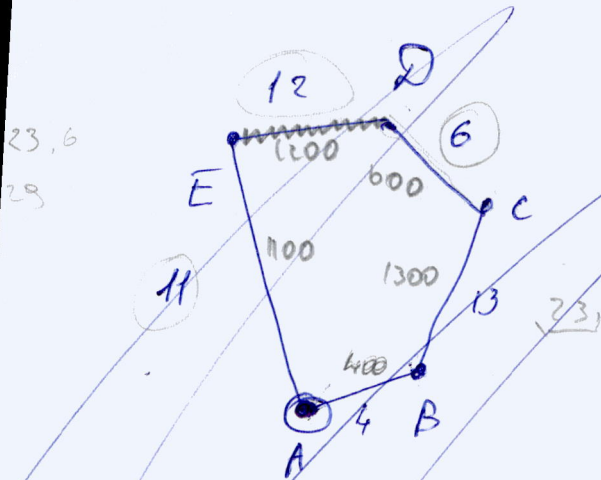
выбавать или нет. не обосновано,
 потому

Не доказано, что наш подход
 будет не хуже после
 добавления

б) 1
1/6

Задача №9.

$$1 \text{ км} = 100$$



• ЕД никогда не будет построена.

• Если хотим, чтобы из Е можно было добраться в А, то строим ЕА, т.к. ЕА дешевле ЕД. (всмысле, или D-C-B-A есть)

• Если из С в А, то выгоднее строим С-B-A (17) или С-D-E (18) даже при построенной АЕ.

• Из D лучше не строить, где бы издержки < 400 (т.к. нет участка, где бы издержки < 400)

г) $P < 400 \Rightarrow$ ничего не строит, при $P = 950$ и выше нам выгодно соединить D-C, C-B при построенной АВ. (т.к. соединять C-B дороже, а D-C дешевле, всего же для 2х городов издержки будут 1900 $\Rightarrow$ при $P = 950$ и выше выгодно соединять их), при $P < 950$ нет городов кроме В, для которых при готовой АВ выгодно было бы проводить $P \in [400; 950) \Rightarrow$ только А-В сразу от А. (только DC, но города СВ нет $\Rightarrow$ не выгодно)

$P \in [950; 1100)$ $\Rightarrow$ А-В, D-A, C-A, (строим D-C и C-B)

$P \in [1100; \infty)$ $\Rightarrow$ А-В, D-A, C-A, строим (D-C, C-B, A-B, E-A)

* самым самым дешевым дорогам, замыкая кольцо в А это А-В. После все идет дорога D-C, которая не дает кольцо в А. Вот 2 пути: • C-D-E-A (стоит 2900, включает 2 города) • D-C-B-A (стоит 1900, включает 2 города)

D-C-B-A невыгодно, если $2P \geq 1900$, $P \geq 950$

далее у нас остается лишь город Е, но дешевле соединить его А за 1100, это лучше, чем соединять его D, а от D до А за 1200 $\Rightarrow$

при $P \geq 1100$ соединим и по (смотрим для моста!)

д) согласно условию а:

Π = число игр P - издержки
 $\Rightarrow$ для $\max \Pi$ минимиз

при $P < 400$, $\Pi = 0$

$P \in [400; 950)$ $\Pi = P - 400$

$P \in [950; 1100)$ $\Pi = 3P - 2300$

$P \in [1100; +\infty)$ $\Pi = 4P - 3400$

предполагая, что $P \geq 0$. Если нет P ,
то стоит вообще не изгонять
прибыли

для макс!

Задача №10.

а) 100 гофрин $y = 2\sqrt{L}$, $W = \text{const} = 2$

$Y = 40 + 1,2 \frac{M}{P}$; $M = 50$, рынок в равновесии.

рассмотрим задачу 1 гофрины:

максимизация собственной полезности $\Rightarrow \pi = 2\sqrt{L} \cdot P - 2L$,
 P задано для гофрины)

$$\frac{P}{\sqrt{L}} - 2 = 0$$

$$\frac{P}{\sqrt{L}} = 2$$

$$\sqrt{L} = \frac{P}{2}; L = \frac{P^2}{4} \quad (\text{1 гофрина})$$

$$y_1 = 2\sqrt{\frac{P^2}{4}} = \frac{2 \cdot P}{2} = P.$$

$$y_{100 \text{ гофрин}} = 100P.$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 6 \\ \hline 36 \\ 60 \\ \hline 96 \end{array}$$

$$40 + \frac{60}{P} = 100P; \quad 100P^2 - 40P - 60 = 0$$

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

$$D = 4 + 60 = 64$$

$$P = \frac{2 \pm 8}{10} \Rightarrow P = 1 \quad \Rightarrow Y = 100$$

$$[P = -0,6 - \text{невозможно}]$$

✓

б) $M_1 = 50$, $M_2 = 16,5 = 80$

$$y_d = 40 + \frac{6 \cdot 80}{P}; \quad y_d = 40 + \frac{96}{P}; \quad y_s = 100P$$

$$y_d = y_s$$

$$100P^2 - 40P - 96 = 0$$

$$10P^2 - 4P - 9,6 = 0$$

$$P^2 - 0,4P - 0,96 = 0$$

$$P_1 = 1,2, \quad P_2 = -0,8 \Rightarrow P = 1,2; \quad Y = 120$$

$$DP\% = 20\%$$

$$DY\% = 20\%$$

в) $W_{\text{real}} = \frac{W}{P} = \text{const} = 2 \Rightarrow W = 2P$

$$\pi_1 = 2\sqrt{L} \cdot P - 2P \cdot L, \quad \pi - \text{парабола относ-о } \sqrt{L}$$

$$\pi'_1 = \frac{1}{\sqrt{L}} P - 2P = 0$$

$$\frac{P}{\sqrt{L}} = 2P; \quad \sqrt{L} = \frac{1}{2} \Rightarrow L = \text{const} = \frac{1}{4}$$



$$y_1 = 1 \Rightarrow y_{100} = 100$$

сферы

$$y_d = 40 + \frac{96}{P} = y_s; \quad 100 = 40 + \frac{96}{P}; \quad 60 = \frac{96}{P}$$

$$10P = 16; \quad P = 1,6, \quad y = 100$$

$$DP\% = 60\%, \quad DY\% = 0.$$

2) Экономическое явление: потирающая монета

потирается, т.е. в этом случае денежная масса

неизменной информации $\Rightarrow$ ~~факт~~ имеет место увеличение

выпуска, ~~выпуска растет, но спрос возрастает на его прод-ю,~~

~~на самом деле просто растет цен; или на просто жесткость~~

~~з/на позволяет фирмам увеличивать и номинал~~

долговых цен-во сотрудничеств.

Фирма действует оптимально
в условиях роста цен.

Задача №11.

а) Отказ от валюты $\Rightarrow$ рекурсивные потери $\Rightarrow$
 возможность / возможность под отню валюты %
 покупать долг в будущем $\Rightarrow$ способность в привлекательном
 актива / дивиденды средств для прив. в будущем. $+2$
 из доли
 платит долг сейчас $\rightarrow$ в дальнейшем можно
 финансировать дефицит из бюджета с минимальными
 издержками (большая рекурсия $\Rightarrow$ большой спрос на облигации
 на внутреннем, так и на внешнем рынке $\Rightarrow$ меньшая
 (у населения) ставка процента $\Rightarrow$ меньшие издержки $+2$
 для правительства.

• Иностранная доля может откупить импортеров
 (а вернее одержать собственность) $\Rightarrow$ уменьшаются
 из-за импорта $\Rightarrow$ меньший запас к $\Rightarrow$ меньшие
 производ-ть фуде $\Rightarrow$ худший уровень $+2$

б) • ~~В~~ покупать новые доли, отдавать долг или/
 обменять их на валюту и отдавать долг в ней. $+2$

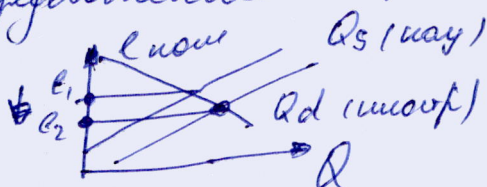
• Импортеры в стране, обесценивание валюты,
 или компании имеют долги в валюте, то банкротство
 таких компаний, перемещение долгов в иностранную
 от кредитов и займов, валютная стоимость неопределенности $\Rightarrow$
 издержки транзакционные $\Rightarrow$ возможные переиздания валюты
 • Рефинансирование долга за рубежом. Берем ипотечные
 новый кредит и отдаем старый. Ипотечные ипотечные
 в стране, но необходимо отдавать долг в валюте с $+2$
 процентами. Увеличение валютной нагрузки сейчас / в
 будущем, этот процесс может не дать в долг. $+2$
 невозможно постоянно
 рефинансировать долг
 • Уточню валюту запрашиву

• увеличить предложение бюджета с помощью
увеличения налогов / уменьшения трансфертов.

поперечный: экономическое положение в регионе,
сод. уровень жизни населения (уменьшение Y_d) $\Rightarrow$
уменьшение потребления $\Rightarrow$ рецессия в экономике $\Rightarrow$
безработица $\Rightarrow$ большее уменьшение Y_d $\Rightarrow$ еще большее
уменьшение C ($C \approx \frac{2}{3} Y$) $\Rightarrow$ еще большее рецессию,
т.е. $\Rightarrow$ давая активность падает, падает I (некоторые
инвестиции неводятся) $I_d \Rightarrow$ рецессия, движущая в экономике
возможная эмиссия населения, массовое социальное
потрясение, унос экономики в тень, уменьшение
сод-ва налогов

в) как предполагалось, налог на имущество
не повышает на уровень рыночной активности $\Rightarrow$
не будет сильной рецессии (богатые не уменьшат
время работы, а следовательно и заработки $\Rightarrow$ не будет
т.е. общ. потерь), не будет рецессии и проблем,
с ней связанных

а) Если богатые люди ожидают, что на имущество $\times 8$
будет введен налог $\Rightarrow$ они начинают его продавать для
уменьшения налоговых взносов. Внутри страны по налогу
кто хочет продать, т.е. продать имущество $\Rightarrow$
или на за. рынке сильно падают $\Rightarrow$ вывести продать
зарубет или продать тут и вывести активы зарубет
с целью избежать налоговых взносов. Это увеличивает
предложение на рынке $\Rightarrow$ вызовет се обесценение



инвестиции
в пред-е
снизивать
в финан.

разочарованием
и началом
активн/умень
будем

Задача №12.

Раз так делают работодатели $\Rightarrow$ это или
вредно или нет?

почему?

В компания может получить сумму от общества /
или бонус от фирмы. предоставляющих " соц. пакет"
которые делают возможным получить именно от
этой фирмы. Соц. пакет идет вместе с з/п работнику.
Работник получает этот пакет по той цене, по
которой ему пришлось бы получить этот соц. пакет.
Фирма получает этот пакет по ~~той~~ цене -
по цене з/п

Работодатель хочет, чтобы деньги, которые он вычитывает
трудными/часто или направлялись в некоторые сферы,
которые работодателю неучаст вклада. Например, более
дорогой работы более производится (меньше производится,
лучшее настроение...) $\Rightarrow$ работодатель неучаст вклада
или например неинтересует процесс. Там люди начинают
быстрее добираться до работы $\Rightarrow$ меньше орудуют (дороже $\Rightarrow$
быстрее их такси). Все некоторые банки/коридор. деньги
получают вливают в случае дорожки автомобиля или
работников, т.е. это увеличивает процент прибыли. Поэтому
вклады направлять деньги на машину (и покупать и продать
и репутации), тем более важно. И много работникам получают
... Фирмы могут уменьшать тем самым сумму, уже потраченную
на покупку машины
финансов, написанием иждо из з/п, ~~фирменная~~ для
внимательной работникам.

• Может быть индивидуальным стимулированием
для работников, живущих для нас и служат 1-ой
рам. Это всего лишь начало, когда начнется забота
о себе и о семье и др. сферах для себя

• Это поможет снизить уровень напряженности и
распорядка на производстве / работе в производственной
при работе на работу нового кандидата (везде
его стимулирует). т.к. теперь работники имеют право
улучш

• Возможно работники так и не воспользуются
этим сою. помощью, работодатель не имеет взаимное
с ними издержки, но потенциально работники
получат этот сою. пакет и т.д. к з/п вместо
денег.

• Организовывается проезд до работы и обратно =>
работники не уходят с работы раньше, хорошая
репутация

6/9

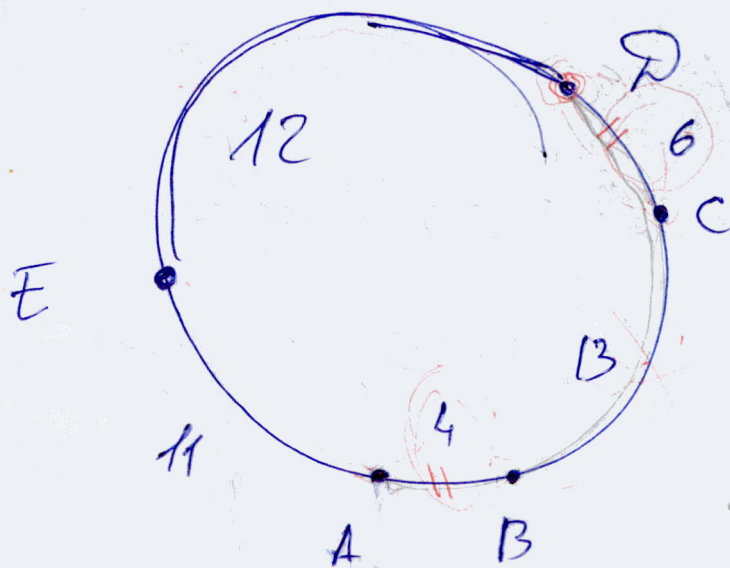
8) Есть идея, в которой много предложений
составляющих мифов, которые убивают уровень
т.е. самим собой порождает убытки. Для быстрого
раздела нужно быть зафиксированным - платят налог.
и будут зафиксированы * человек не сможет уйти на отдых
трансп. в т.ч. и в появившейся необходимости реорганизации =>
начинают платить налог => бывший доход. а кто знает

контроль

• И во всем порядке много мифов / составляющих
работников. Бюджетный фонд. транспорт удерживает доход
подсчета от продажи билетов.
Еще выгоды, уменьшение зафиксированных, => меньше
тратить на работу с ними / теперь люди не т.д. бд.
транспорт) • уменьшение затрат на контроль качества
проездов (контроль, контроль)

8/8

19



$$4 + 11 + 12 + 6$$

10	21	33
11	12	

$P < 400 \Rightarrow$ ничего не строим, ничего

$P \in [400; 950)$ - строим (A-B).

т.к. за 1900 можно получить 2 города,

но только 1 за 1300, то при $P \in [950; 1000)$

(A-B, B-C, C-D)

при любом P выгодно соединить $E-A$,

но тогда можно поменять участок $B-C$ на $E-D$ и сэкономить 100.

при еще 100 выгодно соединить EA , но т.к.

мы экономим 100, то выгодно решить

это при еще и 1000

$P \in [1000; +\infty)$ строим (A-B, E-A, E-D, D-C)

$$\delta) P < 400, \pi = 0 \quad (0 \text{ розов})$$

$$P \in [400; 950) \pi = P - 400 \quad (1 \text{ роз})$$

$$P \in [950; 1000); \pi = 3P - 2300 \quad (3 \text{ роз})$$

$$P \in [1000; +\infty); \pi = 4P - 3300 \quad (4 \text{ роз})$$

№8 пункт в.
пусть мы заводем H земли

$$B_2 = H - 2E_2 - \text{новая КПВ.}$$

$$B_1 = \frac{10 \cdot H^2}{2} - \frac{1}{2} E_1 - \text{старая КПВ}$$

$$B_1 + B_2 = E_1 + E_2, \quad E_1 + E_2 \rightarrow \max$$

$$H - 2E_2 + \frac{10 \cdot H^2}{2} - \frac{1}{2} E_1 = E_1 + E_2$$

$$2H + 10 \cdot H^2 = 6E_2 + 3E_1$$

и максимум в вершине



$$2 = 2H \Rightarrow H = 1 \Rightarrow 6E_2 + 3E_1 = 11$$

$$E_2 = \frac{11 - 3E_1}{6}$$

$$E_1 + \frac{11 - 3E_1}{6} \rightarrow \max(E_1)$$

т.к. производная: $6E_1 + 11 - 3E_1 \Rightarrow E_1 = \frac{11}{3}$ max значение
по-0 возраст по E_1 тогда, что $6E_2 + 3E_1 = 11$
 $E_2, E_1 > 0$

$$\Rightarrow E_1 = \frac{11}{3}, E_2 = 0, B_2 = 1$$

$$B_1 = \frac{9}{2} - \frac{11}{6} = \frac{16}{6}$$

$$\text{Итого } B_1 + B_2 = \frac{22}{6} = \frac{11}{3}$$

$$E_1 + E_2 = \frac{11}{3} = 1 \text{ всего потребовали}$$

$\frac{11}{3}$ пайоров, что больше,
или $\frac{10}{3}$ пайоров

$\Rightarrow$ выгодно всевать.

Найден лишь локальный
максимум.
не рассматривая второй интервал,
на котором будет активна
другая парабола.
или доказать, что
этот интервал рассматривать
не нужно (убеждена)

(-5 б.)

Исследования локальных
максимумов (-3 б.)

или при каком и?

5.5/13

11

