

XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике
Заключительный этап

Второй тур
Задачи

Дата написания	13 апреля 2015 г.
Количество заданий	6
Сумма баллов	150
Время написания	240 минут

Задача №7. Учитель и ученики**(25 баллов)**

Рассмотрим модель взаимодействия учителя и учеников в обычном классе средней общеобразовательной школы. Для учеников пусть существуют следующие характеристики: усилия e_s и результаты $r_s = e_s - \frac{e_s^2}{e_t}$ (успеваемость); для учителя: зарплата w , усилия e_t и полезность $U_t = w \cdot r_s - e_t^2$. Зарплата является экзогенной величиной, которую устанавливает администрация школы. Каждый из агентов выбирает свой уровень усилий, максимизируя при этом либо результат (ученики), либо полезность (учитель). Порядок действий следующий:

- администрацией назначается некий уровень зарплаты для учителя;
- учитель выбирает уровень усилий;
- ученики выбирают уровень усилий.

Учитель и ученики знакомы давно, а потому знают, какую целевую функцию максимизирует каждый из них.

(а) Найдите равновесные уровни усилий для учителя и учеников.

(б) Пусть теперь администрация выбирает уровень зарплаты учителя, исходя из максимизации собственной полезности $U_a = r_s + U_t - w^2/32$. Чему равны равновесные уровни зарплаты и усилий?

(в) Вернемся снова к первому пункту. Пусть теперь учителя вообще не интересуют результаты учеников: $U_t = w/64 - e_t^2$, однако, если учитель будет прикладывать усилия меньше чем $1/16$, то его уволят, и он не будет получать зарплату. Найдите равновесные уровни усилий и результаты учеников в данном случае. Определите, при каком уровне зарплаты учителю все равно, учитывать или нет результаты учеников.

Задача №8. Война?!**(25 баллов)**

В королевстве еды и вина правит доблестный король Ешьдапей. Жители королевства умеют производить только еду и вино. При этом за один человеко-час можно произвести либо одну единицу еды, либо половину единицы вина. Также можно производить любую допустимую комбинацию двух товаров, учитывая то, что альтернативные издержки производства каждого из товаров постоянны. Всего в распоряжении короля имеется 10 человеко-часов ежедневно. Ешьдапей размышляет над тем, следует ли ему вступать в войну с очень большим соседним королевством вина и еды. Чтобы завоевать N земель соседнего королевства, Ешьдапею нужно навсегда потерять N из 10 человеко-часов, которыми он располагает ежедневно. При этом N завоёванных территорий приносят королю N новых человеко-часов ежедневно. Единственная разница между этими новыми жителями и жителями королевства еды и вина заключается в том, что за один человеко-час новые жители умеют произвести либо не более одной единицы вина, либо не более половины единицы еды. Заметим, что Ешьдапей может указывать своим подданным, как им распределять свои силы между производством вина и еды.

(а) Ешьдапей непременно хочет, чтобы еды и вина производилось равное количество и чем больше, тем лучше. Сколько земель тогда решит завоевать правитель королевства еды и вина? Приведите графическую иллюстрацию.

(б) Как изменится решение короля, если ради завоевания N новых земель, ему теперь придется навсегда потерять $2N$ из 10 своих человеко-часов? Приведите графическую иллюстрацию.

(в) Теперь ради завоевания N новых земель, Ешьдапею придется навсегда потерять N^2 своих человеко-часов. Сколько новых земель решит завоевать король?

Задача №9. Дороги и ...**(25 баллов)**

В королевстве Озерном есть пять городов: А, В, С, D, Е. Они расположены в указанной последовательности вокруг большого озера. Расстояние от города А до города В составляет 4 км, от В до С — 13 км, от С до D — 6 км, от D до Е — 12 км, наконец, от Е до А — 11 км. Дорога вокруг озера, которая соединяет города, находится в ужасном состоянии. Парламент Озерного королевства хотел бы, чтобы была построена новая асфальтовая дорога. Для этого он нанимает строительную компанию «Дорстрой».

Парламент расположен в городе А (столице) и готов выплатить «Дорстрою» P золотых монет за каждый город, из которого можно будет доехать до столицы по асфальтовой дороге (величина P одинакова для каждого города, независимо от расстояния между ним и столицей).

Строительство каждого километра дороги обходится «Дорстрою» в 100 золотых монет, и руководство этой фирмы стремится максимизировать свою прибыль.

(а) Для каждого значения P укажите, какие города будут соединены со столицей асфальтовой дорогой. (Для тех случаев, когда «Дорстрою» одинаково выгодно несколько вариантов длины дороги, считайте, что «Дорстрой» всегда выбирает самый длинный.)

(б) Для каждого значения P укажите максимальную прибыль фирмы «Дорстрой».

Задача №10. Ожидания**(25 баллов)**

В закрытой экономике страны Альфа продается единственный конечный товар, который производят 100 одинаковых фирм. Выпуск каждой из фирм (y) следующим образом зависит от количества используемых ею работников (L): $y = 2\sqrt{L}$. Заработная плата одного работника устанавливается профсоюзом и составляет 2 денежные единицы (д.ед.), фирмы никак не могут на нее влиять. Совокупный спрос в рассматриваемой экономике описывается уравнением:

$$Y = 40 + 1,2 * \frac{M}{P},$$

где Y — величина совокупного спроса, M — денежная масса (д.ед.), P — уровень цен.

(а) Известно, что денежная масса в стране Альфа составляет 50 д.ед., и экономика этой страны находится в состоянии краткосрочного равновесия. Определите равновесные уровни цен и выпуска в этой стране.

(б) Центральный банк страны Альфа решил стимулировать экономику путем неожиданного увеличения денежной массы на 60%. На сколько процентов в результате этого события изменятся уровень цен и выпуск?

(в) Предположим, что профсоюз страны Альфа прознал о планах центрального банка. Поэтому лидеры профсоюза решили пересмотреть устанавливаемую ими номинальную зарплату таким образом, чтобы реальная заработная плата каждого работника осталась такой же, как в пункте (а). Какую номинальную зарплату установят лидеры профсоюза? На сколько процентов в результате указанных событий (изменения денежной массы и изменения номинальной заработной платы) увеличатся уровни цен и выпуска в экономике страны Альфа?

(г) Сопоставив результаты пунктов (б) и (в), сделайте вывод о том, какая стимулирующая политика является более эффективной: неожиданная или ожидаемая? (Этот пункт оценивается только в случае получения верных ответов на вопросы пунктов (а)-(в))

Задача №11. Государственный долг**(25 баллов)**

Сильвия Назар в книге «Путь к великой цели» описала экономические и финансовые трудности, с которыми столкнулась в 1919 году послевоенная Австрийская республика. Одной из основных трудностей был огромный долг, за счет которого финансировалось ведение военных действий в Первой мировой войне.

(а) *«Историк Ниал Фергюсон писал, что существует пять и только пять способов облегчить такое бремя <военного долга>: это официальный (де-юре) отказ от выплат, ..., различные варианты отказа де-факто... Наконец, самый достойный вариант – это просто расплатиться по долгам».*

Приведите аргументы в пользу того, почему оплата долгов может быть лучше для экономики, чем отказ от обязательств?

(б) Предположим, что официальный отказ от выплаты долга больше не рассматривается. Опишите три различных возможных способа погашения военного долга (более трех способов приводить не стоит – в этом случае будут рассмотрены только первые три).

(в) *«Шумпетер <министр финансов Австрийской республики> предпочел иное решение заставить богатых оплатить военный долг Австрии, взяв с них высокий одноразовый налог на имущество».*

Чем одноразовый налог на имущество богатых может быть лучше, чем увеличение подоходного налога для той же группы населения?

(г) *«Шумпетер не пробыл в должности министра финансов и трех дней, как крона начала свободное падение».*

Почему объявление о планах по введению единого налога на имущество могло вызвать падение национальной валюты?

Задача №12. Бесплатные услуги**(25 баллов)**

(а) Некоторые работодатели предоставляют своим работникам определенный набор компенсаций и льгот социального характера, который не предусмотрен трудовым кодексом и иными нормативными актами, так называемый «социальный пакет». Предоставление работодателем социального пакета не является его обязанностью и зависит исключительно от желания самого работодателя и его финансовых возможностей. В частности, в подобный пакет может входить бесплатное для сотрудника медицинское страхование, оплата проезда работников. Работодатель в этом случае несет значительные затраты по страхованию своих сотрудников или оплате транспортных расходов. Почему руководство компаний предпочитает самостоятельно приобретать страховые полисы для нанятых людей и/или оплачивать или организовывать их проезд от места жительства до места работы и обратно, в то время как многие работники предпочли бы увеличение годовой заработной платы на сумму, равную годовым расходам компании на каждого сотрудника?

(б) Некоторые экономисты утверждают, что если сделать общественный транспорт города полностью бесплатным, то это принесет бюджету города огромную экономию. В некоторых городах мира общественный транспорт (или какая-то его часть) совершенно бесплатен для пассажиров. Опишите выгоды, которые может получить город от такой политики. Объясните также, почему не все города мира переходят на подобную политику ценообразования на услуги общественного транспорта.