

# **Первый тур**

## **Задачи**

Дата написания	<b>12 апреля 2015 г.</b>
Количество заданий	<b>6</b>
Сумма баллов	<b>150</b>
Время написания	<b>240 минут</b>

**Задача №1. Повышение квалификации****(25 баллов)**

Компания Z может поставлять на конкурентный рынок два товара: ИКС и ИГРЕК. Цена товара ИКС равна 16 у.д.ед. (условные денежные единицы), а цена товара ИГРЕК равна 10 у.д.ед. В штате компании Z состоит 160 сотрудников одинаковой квалификации, каждый из которых подписывает годовой контракт с работодателем с заработной платой 0,4 у.д.ед. в год. За год любой сотрудник может произвести либо 0,05 единиц товара ИКС, либо 0,1 единиц товара ИГРЕК, при этом альтернативные издержки производства любого товара всегда постоянны. Годовая стоимость аренды помещения и оборудования для компании Z составляет 10 у.д.ед. Себестоимость производства каждой единицы любого товара (без учета расходов на оплату труда и аренду помещения и оборудования) постоянна и равна 1 у.д.ед. Считайте, что компания в состоянии контролировать работу сотрудников, и ни у кого из них нет стимула работать неэффективно.

**(а)** Изобразите кривую производственных возможностей компании и найдите ее годовую прибыль.

**(б)** У компании есть возможность провести обучение на курсах повышения квалификации, обязательное для всех сотрудников. Стоимость курсов фиксированная и составляет 6 у.д.ед. независимо от числа обучающихся. При этом известно, что после обучения ровно четверть сотрудников незамедлительно повысит производительность своего труда в производстве товара ИКС на 50%. Производительность остальных работников не изменится. При этом компания Z будет вынуждена на 25% поднять годовую зарплату сотрудников, повысивших свою производительность. Изобразите новую кривую производственных возможностей компании. Станет ли компания проводить курсы повышения квалификации для всех сотрудников?

**(в)** Почему сотрудники могут быть заинтересованы в прохождении курсов повышения квалификации, даже если по их результатам не последует повышения заработной платы? Назовите экономическую концепцию, позволившую вам ответить на вопрос. На основе положений какой экономической концепции можно объяснить целесообразность данной политики для фирм (организовать курсы, полностью оплатить из средств компании, заработную плату сотрудникам не повышать)? Представьте экономическое обоснование выгод фирмы.

**Задача №2. Такси****(25 баллов)**

Спрос на услуги маршрутных такси в городе N имеет вид  $Q = 600 - p$ , где  $p$  — цена одной поездки в рублях, а  $Q$  — количество поездок, которое горожане готовы приобрести по данной цене в течение недели. В городе N есть две фирмы, которые предоставляют услуги перевозок на маршрутных такси: «Автолайн» и «Минибус». Обе фирмы стремятся максимизировать свою прибыль. Общие издержки «Автолайна» описываются уравнением  $ТС_1 = 0,25q_1^2$ , где  $q_1$  — количество поездок, которое обеспечивают маршрутные такси фирмы «Автолайн» в течение недели. Функция общих издержек «Минибуса» имеет вид  $ТС_2 = 0,5q_2^2$ , где  $q_2$  — количество поездок, которое обеспечивают маршрутные такси фирмы «Минибус» в течение недели.

В соответствии с местными законами, цену на услуги маршрутных такси в городе N устанавливает городская администрация (цена является единой для всех потребителей). Так сложилось, что глава этой администрации, Петр Петрович, является другом владельца фирмы «Автолайн» Ивана Ивановича. Поэтому Петр Петрович предложил Ивану Ивановичу выбрать цену на услуги маршрутных такси, которую в этом году установит администрация. Какую цену следует выбрать Ивану Ивановичу?

**Задача №3. Налоги****(25 баллов)**

Государству необходимо собрать в казну 378 у.д.ед. Для достижения данной цели решено ввести потоварные налоги.

В отрасли, производящей товар X (ИКС), предельные издержки одной фирмы линейны, ценовая эластичность предложения одной фирмы равна единице при любом положительном выпуске. При этом равновесная цена на рынке товара X составляет 10 у.д.ед. Фирмы из отрасли X сырья не покупают, а их продукция потребляется исключительно отраслью Y (ИГРЕК).

Для производства любой одной единицы товара Y требуется одна единица товара X. Никаких иных затрат, кроме покупки X, фирмы из отрасли Y не несут. Функция спроса на продукцию Y имеет вид  $Q_Y = 70 - P_Y$ .

Число фирм при введении любого налога на рынке не меняется. Обе отрасли характеризуются условиями совершенной конкуренции. Потенциальные налогоплательщики не могут уйти от дополнительного налогового бремени.

(а) Найдите равновесные цены и выпуски в обеих отраслях до введения налогов.

(б) Среди экономистов разразилась дискуссия по поводу того, каким налогом облагать отрасли. Министр А – сторонник введения потоварного налога только на конечный продукт (Y). Он утверждает, что налог должны платить только производители Y по одинаковой ставке, установленной в у.д.ед. с каждой единицы товара.

Какую ставку налога следует установить в этом случае, чтобы собрать в казну требуемую сумму денег? Какими в этом случае будут равновесные выпуски и цены?

(в) Министр В настаивает на том, чтобы обе отрасли облагались потоварным налогом, но по разным ставкам, установленным в у.д.ед. с каждой единицы производимого товара.

Определите ставки налогов, предлагаемых министром В, равновесные выпуски и цены.

(г) Опираясь на результаты полученных расчетов, обоснуйте, сторону какого министра вы бы рекомендовали занять Правительству. Укажите, какими критериями вы руководствовались при поддержке позиции министра.

**Задача №4. Слияния и поглощения****(25 баллов)**

Во второй половине 1900-х годов стали популярными сделки по покупке одних компаний другими, называемые финансируемым выкупом (leveraged buy-out), или, сокращенно, LBO. Их суть такова: пусть X – относительно небольшая компания, стабильно приносящая доход, а А – компания, решившая купить X. При «обычной» сделке компания А оплатила бы за счет собственных средств 100% активов компании X, после чего сразу получила бы доступ к ее активам. В отличие от этой схемы, при LBO компания А оплачивает из собственных средств лишь незначительную долю от стоимости сделки (скажем, 20%), а оставшуюся часть (80% от стоимости сделки) оплачивает за счет взятого кредита в банке. При этом долговые обязательства по кредиту теперь будут числиться на счетах компании X. Эти обязательства будут погашаться в течение нескольких лет за счет прибыли, генерируемой компанией X. Так как прибыль компании X в результате выплаты долгов сократится, то X будет платить меньшую сумму в виде налога на прибыль. Эта разница по сравнению со случаем «обычной» сделки по приобретению X осядет в компании А, что делает такой вид сделок привлекательным для покупателей. После того, как долг будет полностью выплачен, контроль над компанией X перейдет к А.

(а) Опишите потенциальные риски инвесторов из компании А и банка-кредитора.

(б) Все крупнейшие за всю историю сделки LBO произошли в течение 20 лет между 1988 и 2007 годами. Почему после 2007 года не было крупных LBO?

**Задача №5. Два завода****(25 баллов)**

Фирма Ивана Ивановича продает сахар на рынке совершенной конкуренции. Фирма может производить сахар на двух заводах. При этом функция издержек производства на первом заводе имеет вид

$$TC_1 = \begin{cases} q_1^2 + q_1 + 100, & \text{если } q_1 > 0 \\ 0, & \text{если } q_1 = 0, \end{cases}$$

а на втором заводе:

$$TC_2 = \begin{cases} 2q_2^2 + q_2 + 28, & \text{если } q_2 > 0 \\ 0, & \text{если } q_2 = 0. \end{cases}$$

**(а)** Предположим, что Иван Иванович не может производить сахар сразу на двух заводах. Какой из заводов он выберет при различных уровнях цен? Определите аналитически и проиллюстрируйте графически предложение фирмы. Считайте, что объем выпуска может быть любым вещественным числом.

**(б)** Пусть Иван Иванович может производить продукт на двух заводах. Как изменится функция предложения фирмы? Приведите графическую иллюстрацию. Сколько сахара будет производиться на каждом из заводов?

**(в)** Предположим, что Иван Иванович является монополистом на рынке сахара, а функция спроса на сахар имеет вид  $q = 37 - p$ , где  $q = q_1 + q_2$  (Иван Иванович может производить сахар на двух заводах). Какое количество сахара будет произведено, и по какой цене он будет продан?

**Задача №6. Экономисты-неудачники****(25 баллов)**

**(а)** Юный экономист Митрофан П. анализировал отдачу от инвестиций в образование – прирост доходов после окончания университета. Он выяснил, что обладатели диплома Престижных университетов зарабатывают заметно больше своих сверстников. Однако обнаружили интересные детали. Люди, поступившие в Престижный университет, но по каким-то причинам выбравшие учебу в одном из Скромных университетов, зарабатывали не меньше, чем выпускники Престижных. Более того, среди выпускников Скромных университетов зарабатывали больше те, кто подавал свои документы в Престижные, даже если их не приняли в последние. Узнав об этом, Митрофан П. с целью увеличения будущих заработков отправил документы в Престижный университет – несмотря на то, что учиться в нем не планировал.

Вопреки ожиданиям, он потом получал такие же доходы, как средний выпускник Скромных университетов.

**(б)** Молодой экономист Остап Б. решил создать стартап. Он разработал проект «iЯма». Проект предполагал разработку за счет городского бюджета специального приложения для смартфонов, который, находясь в автомобиле, с помощью встроенного акселерометра будет автоматически отсылать в городские дорожные службы GPS-данные о встреченных на дороге ямах, провалах и крупных трещинах в покрытии. Остап Б. утверждал, что эта разработка существенно сократит издержки на мониторинг покрытия и улучшит качество дорог во всем городе.

Вопреки ожиданиям, после открытия продаж этого приложения, дорожные службы стали чаще чинить дороги, которые находились в самом хорошем состоянии, и реже – самые проблемные участки дорог.

**(в)** Известный экономист Павел Иванович Ч., уволенный из университета, устроился на работу в правительство, в котором курировал вопросы социальной политики. В частности, он выяснил, что почти все молодые люди, состоящие на учете в полиции, регулярно смотрят криминальные боевики в кинотеатрах. С целью снижения преступности с участием подростков и молодежи он разработал законопроект о существенном повышении возрастного ценза на соответствующие картины.

Вопреки ожиданиям, преступность после этого не сократилась, а кое-где даже выросла.

Во всех случаях действия экономистов не привели к ожидаемому результату. Объясните, для трех случаев - почему.

**XX Всероссийская олимпиада школьников по экономике**  
**Заключительный этап**

---

---

**Второй тур**  
**Задачи**

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

**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, E. 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 E — 12 км, наконец, от E 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 выгодны 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 одноразового 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.