

Олимпиада «Высшая проба» проводится при поддержке Сбера, приветствуем участников соревнования! Сбер сегодня является ключевой фигурой российского рынка.



Поздравляем — ты являешься участником заключительного этапа олимпиады по направлению «Экономика», а значит точно разбираешься во всех тонкостях экономической теории. Желаем тебе блистательной победы!

Время на выполнение заданий — 200 минут

Суммарное количество баллов за работу — 125. Если сумма баллов, набранных участником по всем задачам, превосходит 100, его итоговая оценка равна 100. Максимальная оценка за всю работу — 100 баллов.

Требования и рекомендации к оформлению решения задач

Вам необходимо привести решение всех заданий. Обратите внимание, что ответы без решений и необходимых пояснений не будут засчитаны! Все утверждения, содержащиеся в вашем решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений. Все неизвестные факты, не следующие тривиально из условия, должны быть доказаны. Если в решении есть противоречащие друг другу суждения, то они не будут оценены, даже если одно из них верное. Излагайте свои мысли четко, пишите разборчиво. Зачеркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачеркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе. Всегда обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. В работе не должно быть никаких пометок, не имеющих отношения к выполнению заданий.

Успехов!

Задача 1. Рабочие — объединяйтесь! (25 баллов)

В Объединенной стране существует 100 фирм, каждая из которых является монополистом на рынке своей готовой продукции. Спрос на каждом из рынков имеет вид $P(Q) = 120 - Q$, где P — это цена одного механического устройства (в д.е.), а Q — количество механических устройств. Производственная функция каждой фирмы имеет вид $Q = KL$, где K — количество используемого капитала в единицах, а L — количество задействованных человеко-часов. Известно, что фирмы используют фиксированное количество капитала $K = 1$, единица которого приобретается по цене $r = 10$. Известно, что фирмы нанимают работников на конкурентном рынке и воспринимают зарплату как заданную.

- (а) [8 баллов] Выведите совокупный спрос фирм на труд.
- (б) [10 баллов] В Объединенной стране есть только двое уникальных рабочих: Электроник и Механик — которые могут работать только целое количество часов. Найдите, какая заработная плата сложится на рынке труда, если Электроник и Механик выбирают количество своих рабочих часов одновременно и независимо друг от друга, максимизируя собственную суммарную заработную плату.

- (в) [7 баллов] Электроник и Механик решили перестать конкурировать друг с другом и объединиться в профсоюз, который обладает силой устанавливать заработную плату и преследует цель максимизации суммарных выплат всем рабочим. После этого фирмы выбирают, какое количество труда они хотят нанять при заданной ставке заработной платы. Найдите, как изменится заработная плата по сравнению со значением, найденным в пункте (б), и объясните, почему так происходит.

Задача 2. Воды нет. Растительности нет. Населена роботами. (25 баллов)

На планете Шелезяка живёт две группы роботов: 100 современных и 100 устаревших. Капитан Зелёный на старости лет решил открыть частную клинику на планете Шелезяка и оказывать платные медицинские услуги живущим там роботам. Суммарные спросы на медицинские услуги у обеих групп разные. Для устаревших роботов функция спроса может быть представлена в виде $P_1(Q_1) = 6 - \frac{Q_1}{200}$, а для современных — $P_2(Q_2) = 6 - \frac{Q_2}{100}$ соответственно, где P_i — цена одной починки (в д.е.), а Q_i — суммарное количество починок для i -той группы роботов, индивидуальный спрос внутри каждой группы одинаковый. Предельные издержки Капитана Зелёного постоянны и равны 2, постоянные издержки отсутствуют. Капитан Зелёный — единственный продавец услуг по починке роботов на планете. Капитан Зелёный не может назначать разные цены для отдельных групп покупателей. Считайте, что количество починок и цены могут быть нецелыми.

- (а) [5 баллов] Какое количество услуг он продаст в равновесии и по какой цене?
- (б) [20 баллов] Капитан Зелёный решил ввести специальный медицинский полис для покупателей, который позволит получать им услуги клиники на 20% дешевле. За каждый купленный полис каждый покупатель платит Капитану стоимость полиса равную 1,75 д.е. Капитан может установить новую цену на свои услуги. После объявления новой цены и стоимости полиса каждый робот решает, будет он покупать полис или нет, максимизируя свой потребительский излишек. Какую цену установит Капитан на свои услуги?

Задача 3. Экономическая сила ветра (25 баллов)

В городе есть два типа электростанций: ветровые (ВЭС) и тепловые (ТЭС). Предельные издержки для каждой ВЭС составляют $MC_1(x) = 0,1x$, а для ТЭС — $MC_2(y) = 12$, где x и y — количество энергии, произведенное соответствующей электростанцией. Издержки на открытие ВЭС составляют $F_1 = 500$, а для ТЭС они оцениваются как $F_2 = 0$. Если электростанция не открывается, то она не несёт никаких издержек. Других издержек у электростанций нет. Спрос на электроэнергию в городе абсолютно неэластичный и имеет вид $Q = 270$, где Q — суммарное количество энергии. Также известно, что ВЭС не оставляет углеродного следа, а ТЭС наносят вред окружающей среде, который жители оценивают как $L(y) = -y^2$. Общественное благосостояние определяется только понесённым вредом для экологии, прибылью производителей и расходами на субсидирование или доходами от налогообложения.

- (а) [2 балла] Используя экономические аргументы, поясните, почему спрос на электроэнергию близок к абсолютно неэластичному.
- (б) [2 балла] Почему в контексте данной задачи, при условии абсолютно неэластичного спроса, равновесная цена 1 ед. электроэнергии не стремится к бесконечно высокой?

Во всех следующих пунктах считайте, что если электростанции безразлично, открываться или нет, то она откроется. При этом сначала решение об открытии принимают ВЭС, а затем ТЭС. Также считайте, что при одинаковой стоимости энергии сначала электроэнергию покупают у ВЭС, а затем у ТЭС.

- (в) [7 баллов] Известно, что в городе уже работает одна ВЭС. Выведите функцию предложения энергии для каждого типа электростанций. Найдите равновесие и благосостояние общества. Сколько новых ВЭС будет ещё открыто?

Администрация города оценила ожидаемый углеродный след и решила принять меры, направленные на его снижение. Было предложено ввести меру, которая будет одинаково действовать на все виды электростанций. В следующих пунктах, считайте, как и в пункте (в), что одна ВЭС уже действует, а остальные ещё находятся на этапе принятия решения и не понесли издержки на открытие.

- (г) [7 баллов] В качестве меры по борьбе с углеродным следом государство решило ввести налог в размере $t = 5$ д.е. за каждую произведённую единицу энергии. Чему будет равен вред, который наносят тепловые электростанции окружающей среде?
- (д) [7 баллов] Экономист Василий предложил вместо налога ввести фиксированную субсидию в размере $S = 180$ д.е. для всех электростанций. Чему будет равен вред, который наносят тепловые электростанции окружающей среде?

Задача 4. Трансграничный шопинг (25 баллов)

Прочитайте текст и ответьте на вопросы ниже.

Швейцария — небольшая страна, географически расположенная в Европе, но не входящая в Европейский союз (ЕС). Однако, она участвует в Шенгенском соглашении, что позволяет её гражданам пересекать границу с соседними государствами без паспортного контроля. Национальной валютой Швейцарии является швейцарский франк, также страна считается одной из самых дорогих в мире для жизни. Страна граничит с несколькими государствами, которые входят в ЕС и используют евро в качестве валюты, например: Италия, Франция, Германия и Австрия.

Швейцарские домохозяйства чаще всего получают доступ к иностранным товарам, покупая их на территории своей страны. Однако, у них всегда есть возможность сделать покупку и в соседней стране. Расположение городов в Швейцарии является благоприятным для трансграничного шопинга. Дорога от крупнейшего города страны, Цюриха, до Германии занимает 1 час, а Женева находится на границе с Францией.

- (а) [4 балла] Как трансграничный шопинг (розничная торговля, покупки в магазинах) швейцарцев влияет на ВВП Швейцарии, а также на ВВП стран-соседей? Объясните свои ответы.
- (б) [9 баллов] В 2015 году Швейцарский национальный банк отменил привязку швейцарского франка к евро, что вызвало резкое укрепление национальной валюты. Как это событие повлияло на цены:
- (а) отечественных товаров, производимых из иностранных компонент,
 - (б) импортных товаров в Швейцарии,
 - (с) товаров в соседних странах для швейцарских потребителей?

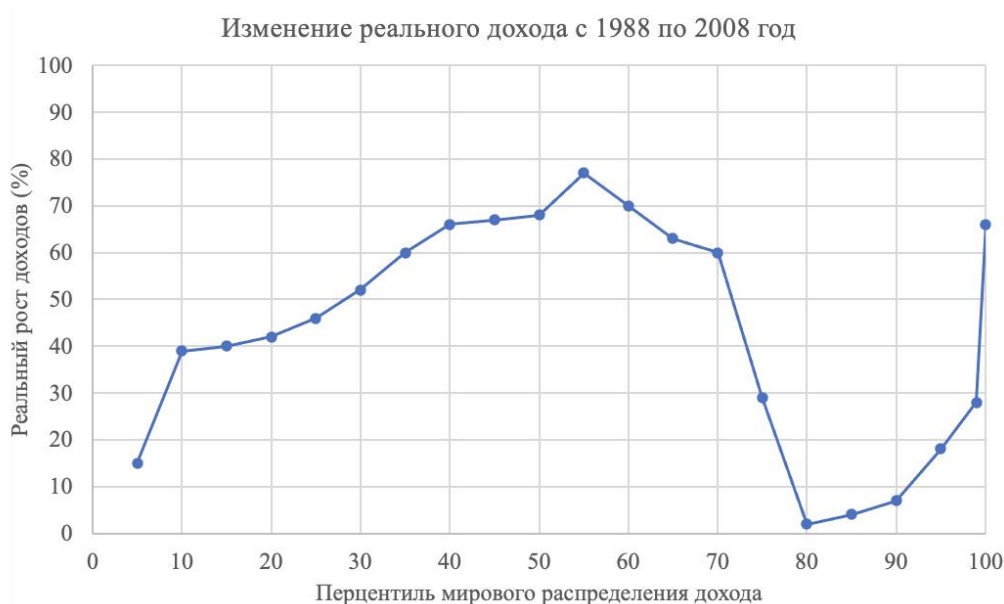
Ответьте на вопросы выше и приведите обоснование к каждому ответу.

- (в) [12 баллов] Предложите 3 меры, которые могли бы снизить объём трансграничного шопинга и поддержать швейцарских производителей. Обоснуйте ваши предложения. (Если вы приведёте более трёх мер, то оцениваться будут только первые три.)

Задача 5. Слон глобального неравенства (25 баллов)

Прочитайте текст и ответьте на вопросы ниже.

Современные процессы в мировой экономике, такие как интенсивная международная торговля, свободное движение капитала, миграция рабочей силы, оказывают большое влияние на уровни неравенства между странами и разными группами населения. Изучая изменение неравенства в период с 1988 до 2008 гг., экономисты Бранко Миланович и Кристофер Лакнер построили необычный график, который в широких кругах получил название «слон глобального неравенства». На графике представлены изменения доходов разных групп глобального населения. На оси Y отражен рост реальных доходов в процентах в период с 1988 до 2008 года, на оси X — перцентили глобального распределения доходов¹.



- (а) [5 баллов] В начале текста перечислены процессы, которые оказывают влияние на уровни неравенства. Какой одной общей тенденцией в мировой экономике можно объединить эти процессы? Приведите ещё 2 примера проявления данной тенденции, которые НЕ указаны в тексте. (Если вы приведёте большее количество примеров, то оцениваться будут только первые два.)
- (б) [4 балла] Почему процент роста доходов так сильно отличался для 99 и 100 перцентилей?
- (в) [9 баллов] В государстве X 80% населения владеют только 5% всех доходов. Власти государства X хотят принять меры, которые помогут снизить внутристрановое неравенство. Приведите примеры 3 мер, которые позволят им добиться поставленной цели, и поясните механизм их влияния. (Если вы приведёте большее количество мер, то оцениваться будут только первые три.)
- (г) [7 баллов] Приведите 1 развёрнутое объяснение, почему меры по борьбе с внутристрановым неравенством могут не работать. Ваш ответ должен содержать основной тезис и пояснение к нему. (Если вы приведёте большее количество объяснений, то оцениваться будут только первое.)

¹ Например, в перцентиль 10 входят все люди, чей доход больше, чем доход 10% мирового населения, но меньше, чем доход 90% мирового населения.