



10 класс

3 марта 2024 года

Время написания — 235 минут

Количество задач — 4

Сумма баллов — 160

Заключительный этап Московской олимпиады школьников — 2024 по экономике

Все задачи требуют записи подробного решения. Все действия в решении должны быть обоснованы. Все утверждения, содержащиеся в решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений.

Задача считается решённой, если жюри понимает, как участник олимпиады получил ответ из условия задачи. Все необщеизвестные факты, не следующие явно из условия, должны быть доказаны. Не пропускайте ходы в решении: жюри может ставить баллы за любые корректно выполненные действия, даже если вам они кажутся малозначительными. Если в решении есть противоречащие друг другу суждения, то они не будут оценены, даже если одно из них верное. Рекомендуем все вычисления производить, на чистовике, не используя черновик.

Старайтесь излагать свои мысли чётко, писать разборчиво. Зачёркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачёркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе. Всякий раз чётко обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. Перед началом решения пункта (А) можно выписать общую часть, подходящую для всех пунктов, и дальше ссылаться на неё.

Бланки ответов односторонние. Обрат не сканируется и не проверяется.

На бланках ответов (кроме титульного листа) не допускается указание ваших персональных данных и/или иных сведений, не относящихся к решению задач.

На всех дополнительных листах вам необходимо указать тот же номер, что и на основных листах бланков ответов. Как правильно подписать дополнительный лист вам может подсказать организатор в аудитории.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех задачах бесконечно делимыми (нецелыми).

Удачи!

Задача 1. Синий + жёлтый = зелёный

В последние годы всё больше сделок совершается при помощи интернет-платформ, а точнее — на электронных торговых площадках или маркетплейсах (далее ЭТП). ЭТП — это торговая площадка, продающая товары и услуги различных продавцов через интернет. ЭТП выступают посредниками между продавцами и покупателями, не имея собственной продукции. В данной задаче рассмотрим такое взаимодействие и возможные сложности, с которыми может столкнуться антимонопольная политика по отношению к ЭТП.

Представим, что существует 200 потребителей, желающих купить игрушки. Каждый потребитель готов приобрести до трёх различных игрушек, но не более того количества, которое продаётся на одной ЭТП, так как потребители не желают регистрироваться на двух ЭТП одновременно. Первая половина потребителей совершает покупки только на ЭТП «Жёлтый» и готова заплатить за каждую игрушку не более 6 единиц, вторая половина — на ЭТП «Синий», готова заплатить за каждую игрушку не более 7 единиц.

Существует три продавца, каждый из которых производит уникальные игрушки. Первый производит игрушки с постоянными средними издержками равными 1, второй — с постоянными средними издержками равными 2, и третий — с постоянными средними издержками равными 3. При этом первые два производителя, со средними издержками 1 и 2, продают свои товары только на ЭТП «Жёлтый», а третий — на ЭТП «Синий». Таким образом, потребителям ЭТП «Жёлтый» доступны максимум два вида различных игрушек, а потребителям ЭТП «Синий» — максимум один вид.

ЭТП несёт издержки только на выплаты продавцам и стремится максимизировать свою прибыль. Сначала каждый ЭТП устанавливает цену для продавца — P_s и цену для потребителя — P_d . Цена P_d — это та цена, которую потребитель будет платить за каждую игрушку, а P_s — та цена, которую получит каждый производитель за свою игрушку. Далее потребители принимают решение о покупке товара, а производители — о его продаже. Потребители покупают товар, если их готовность заплатить за товар больше или равна P_d , а производители продать, если их средние издержки меньше или равны P_s . После этого каждый потребитель покупает все товары, которые он готов купить и которые ему готовы продать.

Например, если «Жёлтый» установит $P_d = 6$ и $P_s = 2$, то все потребители будут готовы купить товар, и все производители будут готовы его продать. Тогда каждый потребитель купит две игрушки — у первого и второго производителей — и заплатит за каждую по 6 единиц, в то время как каждый производитель получит за свой товар по 2 денежные единицы. Так как каждый из 100 потребителей покупает по 2 товара, то общее количество сделок на платформе составит $100 \cdot 2 = 200$, а прибыль ЭТП составит $200 \cdot (6 - 2) = 800$ денежных единиц.

- А) (5 баллов) Найдите оптимальные цены P_d и P_s для каждого из двух ЭТП, а также их максимальную прибыль.
- Б) (15 баллов) Представим, что два ЭТП объединились, и теперь это один большой ЭТП — «Зелёный». Теперь все 200 потребителей и все производители продают товары исключительно на этом ЭТП. Найдите оптимальные цены P_d и P_s , а также максимальную прибыль ЭТП «Зелёный».
- В) (10 баллов) Благосостояние каждого потребителя можно оценить как разницу между его готовностью платить и P_d , а благосостояние каждого производителя — как разницу между P_s и их средними издержками, а благосостояние ЭТП — как их прибыль. Найдите суммарное благосостояние всех агентов и сравните, когда оно оказалось больше — в пункте (А) или (Б).
- Г) (10 баллов) Объясните, за счёт какого явления, обычно отсутствующего на рынках, изменяется в результате слияния ЭТП благосостояние общества в целом. Как это соотносится со стандартной антимонопольной политикой в отношении контроля сделок слияния и поглощения?

Задача 2. Делаем всё новые и новые открытия

Небольшая студия дизайна «Б. Унтин» производит дизайнерские проекты упаковки по заказу крупных торговых сетей. Технология производства дизайнерских проектов на студии «Б. Унтин» описывается функцией $Q = \min(\sqrt{Q}, \sqrt{L})$, где Q – готовых проектов, N – число часов работы компьютеров, а L – число часов работы дизайнеров. Ноутбуки студия арендует у крупного издательства, платя за час аренды 10 рублей, а дизайнеров нанимает на интернет-бирже, платя им по 20 рублей за час работы. Готовые дизайнерские проекты торговые сети покупают по цене 120 рублей за проект.

- А) (10 баллов) На какое оптимальное число часов арендует компьютеры и наймёт дизайнеров студия «Б. Унтин»?
- Б) (5 баллов) Являются ли компьютеры и дизайнеры ресурсами-заменителями или ресурсами-дополнителями для студии?
- В) (15 баллов) Прочитав про успешное внедрение в дизайне искусственного интеллекта, руководитель студии решил применить его в своей работе. Крупная дизайнерская компания «Т. Абаков» может подключить студию к своей сети искусственного интеллекта за фиксированную абонентскую плату. В этом случае такое же количество дизайнерских проектов студия «Б. Унтин» сможет выполнить, используя вчетверо меньше часов работы дизайнеров при таком же объёме использования компьютеров, как и до внедрения искусственного интеллекта. Какую максимальную абонентскую плату будет готова заплатить студия за подключение к сети компании «Т. Абаков»?
- Г) (10 баллов) Как повлияло внедрение искусственного интеллекта на объём времени аренды компьютеров и объём найма труда? Дайте качественное (экономически содержательное) объяснение такой взаимосвязи.

Задача 3. Вмешательство Лернера

Монополист работает на рынке со спросом $Q = 42 - P$ и несёт издержки $TC = \frac{Q^2}{2}$. Государство, недовольное монопольным положением фирмы, рассматривает два варианта вмешательства на рынок:

1. Назначить монополисту фиксированный штраф T_1 , если индекс Лернера в точке равновесия монополиста превышает $\frac{1}{4}$. При этом государство, зная предельные издержки монополиста, вычисляет индекс Лернера как $\frac{P - MC}{P}$ где P – цена, установленная фирмой, а MC – значение предельных издержек в точке оптимального выпуска.

Обратите внимание, что в случае такого вмешательства монополист не обязан устанавливать цену, соответствующую спросу.

2. Государство устанавливает предельное превышение цены, установленной монополистом, над ценой, равной 10, по ставке $0 \leq t \leq 18$. Таким образом, если монополист устанавливает цену P и $P - 10 > t$, то монополист обязан заплатить фиксированный штраф по ставке T_2 . Предполагается, что при прочих равных условиях монополист предпочитает выбрать монопольный выпуск. Государство самостоятельно выбирает уровень t , T_1 и T_2 .

- А) (30 баллов) Определите максимальные сборы государства в каждом из случаев. Какой вид вмешательства выберет государство, если его цель – максимизация сборов?
- Б) (5 баллов) Почему введение меры 1 может быть затруднительно в реальном мире?
- В) (5 баллов) Почему государство на практике не максимизирует величину штрафов?

Задача 4. Привести к общему знаменателю

Две страны (А и Б) торгуют только друг с другом двумя товарами (Х и У). В таблице ниже представлены спросы и предложения в этих странах для этих товаров. ВАЖНО! В таблице цены для страны А измерены в местной валюте – в куницах, а для страны Б – в соболях. Например, при цене 10 куниц в стране А потребители будут готовы купить 14 ед. товара Х или 2 ед. У, при цене 6 соболей в стране Б потребители будут готовы купить 2 ед. товара Х или 10 ед. товара У. Для производителей аналогичная ситуация.

	Спрос в стране А	Предложение в стране А	Спрос в стране Б	Предложение в стране Б
Х	$Q_d = 24 - P_x$	$Q_s = P_x$	$Q_d = 8 - P_x$	$Q_s = P_x$
У	$Q_d = 16 - P_y$	$Q_s = P_y$	$Q_d = 16 - P_y$	$Q_s = P_y$

Примите за Е такой курс валюты, который показывает, сколько куниц дают за 1 соболя. Никаких операций между странами кроме торговли нет.

- А) (10 баллов) Найдите значение Е при свободных торговле товарами и обмене валютами.
- Б) (15 баллов) Страна А решила ввести ради поддержки отечественного производства пошлину на импортируемый товар в виде процента от цены, по которой ввозят этот товар. В результате цена этого же товара выросла в стране А на 10% (в национальной валюте). Найдите, как изменятся Е и чему будут равны ИПЦ и реальный ВВП для страны А (за базовый возьмите период до введения импортной пошлины).
- В) (10 баллов) Дайте качественное (содержательное) объяснение тому, как для страны А на реальный ВВП, ИПЦ и импорт товара повлияло то, что курс был плавающим, а не фиксированным. Какую политику на валютном рынке должен был бы проводить ЦБ страны А для удержания курса соболя? В этом пункте оценивается не количественное, а именно качественное объяснение. Расчёты факультативны.
- Г) (5 баллов) Выполняется ли в условиях п. (А) и п. (Б) гипотеза паритета покупательной способности?