

Тридцатая Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Москва, 2025 год

Второй тур

Конкурс	11 класс
Дата написания	25 апреля 2025 г.
Количество заданий	4
Сумма баллов	48
Время написания	3 часа 30 минут

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов, а также цены во всех задачах бесконечно делимыми.

Старайтесь излагать свои мысли четко, писать разборчиво. Зачеркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачеркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе.

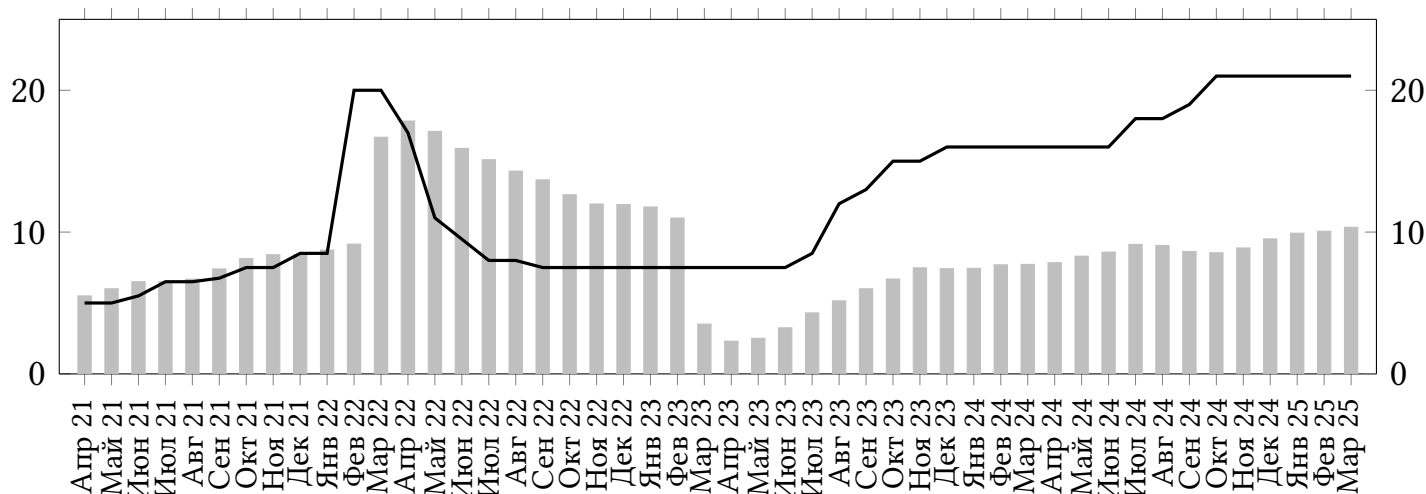
Всякий раз четко обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. Перед началом решения пункта а) можно выписать общую часть, подходящую для всех пунктов, и дальше ссылаться на нее. Не пропускайте ходы в решении: жюри может ставить баллы за любые корректно выполненные действия, даже если вам они кажутся малозначительными.

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.

Удачи!

Задача 5. Канал издержек денежно-кредитной политики (12 баллов)

Сегодня, 25 апреля 2025 года (скорее всего, прямо в тот момент, когда вы пишете работу), проходит очередное заседание Совета директоров Банка России по ключевой ставке. После обеда будет объявлено решение, а пока рассмотрим график, показывающий значения инфляции в России *год к году* и ключевой ставки до текущего момента¹:



Между инфляцией и ключевой ставкой на графике явно положительная корреляция. Одно из возможных объяснений — так называемый *канал издержек денежно-кредитной политики*, суть которого состоит в том, что ключевая ставка влияет на процентные платежи фирм по кредитам. По данным Банка России, медианное соотношение процентных расходов и себестоимости продаж российских компаний нефинансового сектора составляет около 1 %, среднее — около 3 %.

а) (2 балла) В соответствии с классическими трансмиссионными механизмами денежно-кредитной политики, повышение ключевой ставки должно снижать инфляцию, а не повышать. Объясните какой-либо из этих механизмов. Проиллюстрируйте его на графике AD-AS.

б) (2 балла) Покажите на новом графике AD-AS, как из-за действия канала издержек повышение ключевой ставки может приводить к инфляции.

в) (5 баллов) Исследования на данных показывают, что на самом деле эффект канала издержек довольно мал, а эффекты, описанные в классических трансмиссионных механизмах, его перевешивают. Приведите два аргумента, почему это может быть так. Если ваши аргументы работают только при каких-то существенных предположках или имеют другие ограничения (контраргументы), укажите их и объясните.

г) (2 балла) Если канал издержек в силу малости своего эффекта не может объяснить наблюдаемую положительную корреляцию между процентной ставкой и инфляцией, то что может? Приведите одно альтернативное объяснение.

д) (1 балл) На графике видно резкое снижение инфляции в марте 2023 г. (более чем в 3 раза по сравнению с февралем), хотя ставка тогда не менялась, а в экономике России не происходило никаких событий, которые могли бы объяснить такое замедление роста цен. Объясните, почему мы видим резкое снижение инфляции на графике.

¹Источник: https://www.cbr.ru/hd_base/infl/

Задача 6. Буквально вертикальная интеграция (12 баллов)

Восхождение на Пик Ленина состоит из нескольких этапов. Сначала из базового лагеря нужно подняться в первый лагерь, а затем из первого во второй. Из второго лагеря можно предпринять попытку штурма вершины. Спортивные альпинисты проходят весь этот путь самостоятельно, транспортируя все необходимое снаряжение и продукты на себе. Однако менее профессиональные восходители могут воспользоваться услугами носильщиков, которые готовы за умеренную плату доставлять палатки и другое необходимое оборудование из лагеря в лагерь.

Спрос на услуги носильщиков, транспортирующих грузы из базового лагеря в первый, имеет вид: $q_1 = 110 - p_1$, где p_1 — цена транспортировки одного центнера грузов, q_1 — количество центнеров груза, транспортируемое из базового лагеря в первый. Спрос на услуги носильщиков, транспортирующих грузы из первого лагеря во второй, имеет вид: $q_2 = q_1 - p_2$. Предельные издержки транспортировки одного центнера грузов из базового лагеря в первый постоянны и равны 10. Предельные издержки транспортировки одного центнера грузов из первого лагеря во второй постоянны и равны 20. Считайте, что постоянные издержки транспортировки во всех случаях отсутствуют.

а) (6 баллов) Найдите объемы транспортировки грузов между каждой соседней парой лагерей для следующих ситуаций:

1. Рынки транспортировки грузов между любой соседней парой лагерей являются совершенно конкурентными.
2. Все носильщики, транспортирующие грузы из базового лагеря в первый, объединились в компанию «База»; все носильщики, транспортирующие грузы из первого лагеря во второй, объединились в компанию «Штурм». Каждая компания является монополистом на своём участке маршрута и максимизирует свою прибыль, не думая о другой компании. Сначала объем выбирает «База», затем «Штурм».
3. Все носильщики объединились и образовали вертикально интегрированный холдинг «Вершина». Компания максимизирует прибыль от транспортировки грузов между всеми лагерями.

б) (3 балла) Рассчитайте суммарное общественное благосостояние для каждой из трех ситуаций выше. В какой из этих ситуаций суммарное общественное благосостояние выше, чем в двух других?

в) (1 балл) Может ли государство увеличить благосостояние по сравнению с лучшей из трех ситуаций выше, вводя налоги или субсидии? Почему? Ответьте без расчетов, приведя содержательное экономическое объяснение.

г) (2 балла) Рассмотрим случай 2 из пункта а). Предположим, что вы владелец компании «База». Коллеги из компании «Штурм» предлагают вам организовать вертикально интегрированный холдинг «Вершина» и всю полученную холдингом прибыль делить поровну. Следует ли вам соглашаться? Если нет, то можете ли вы предложить пример такого дележа суммарной прибыли холдинга, чтобы в интеграции были заинтересованы и вы, и владельцы компании «Штурм»?

Задача 7. Неравенство: внутри и между (12 баллов)

Экономисты интересуются вопросом неравенства доходов не только внутри одной страны, но и между странами. В 2024 г. Нобелевская премия по экономике как раз была присуждена за исследование причин неравенства между странами. Исследования показывают, что за последние 45 лет неравенство доходов внутри стран в среднем увеличилось, но неравенство между странами снизилось.

Представим себе две страны (первую и вторую), в которых есть по две группы населения, в каждой из которых доход распределен равномерно. Обозначим за x_i долю более бедной группы в населении страны i , за a_i — среднедушевой доход бедных в стране i , за b_i — среднедушевой доход богатых в стране i ($b_i \geq a_i \geq 0$, причем суммарный доход каждой страны положителен). Численность населения в двух странах одинакова.

Определим *средний внутрискановой коэффициент Джини* $G_{\text{внутри}}$ как среднее арифметическое коэффициентов Джини в двух странах. Определим *межскановой коэффициент Джини* $G_{\text{между}}$ как коэффициент Джини, отражающий неравенство доходов в гипотетическом мире, в котором есть две страны с таким же населением и суммарным доходом в каждой из стран, но в котором доход внутри стран распределен равномерно. Наконец, пусть $G_{\text{мира}}$ — коэффициент Джини, отражающий полное неравенство доходов между всеми жителями двух стран.

а) (4 балла) Найдите $G_{\text{внутри}}$, $G_{\text{между}}$ и $G_{\text{мира}}$, если $x_1 = x_2 = 0,5$, $a_1 = 10$, $b_1 = 40$, $a_2 = 20$, $b_2 = 130$.

б) (8 баллов) Теперь допустим, что $x_1 = x_2 = 0,8$. Значения среднедушевых доходов a_i , b_i неизвестны. Найдите максимально возможное и минимально возможное значения $G_{\text{мира}}$, если $G_{\text{внутри}} = 0,2$, $G_{\text{между}} = 0,3$.

Задача 8. Оптимальная субсидия на основе данных (12 баллов)

В жизни экономистам зачастую неизвестны функции спроса, предложения, полезности — всё то, что обычно дано в задачах по экономике. Для анализа рынков в реальности используются данные о ценах, объемах, числе фирм, характеристиках товаров и т. д. Здесь мы рассмотрим, как можно (и можно ли) извлечь информацию об оптимальной экономической политике непосредственно из данных о ценах и объемах.

Рассмотрим монополиста, средние издержки производства которого постоянны и равны c , а обратная функция спроса на товар описывается уравнением $P = a - bQ$, где $a > c > 0$, $b > 0$. Государство хотело бы выплачивать фирме потоварную субсидию за каждую проданную единицу товара так, чтобы выпуск фирмы вырос до уровня, соответствующего рынку совершенной конкуренции с таким же спросом и такими же издержками. Обозначим необходимую для этого ставку субсидии за s^* .

а) (2 балла) Найдите s^* как функцию от параметров a , b и c .

б) (4 балла) Государство знает вид функций спроса и издержек, но не знает значений параметров a , b , c . Вместо этого оно наблюдает изначальный объем на рынке Q_0 (когда субсидии нет). Кроме того, в каждом следующем периоде $t = 1, 2, \dots$ оно вводит субсидию по известной ему ставке $s_t > 0$ и наблюдает рыночный объем выпуска Q_t . Цены государство не наблюдает. Верно ли, что в конце некоего периода $t = 0, 1, 2, \dots$ у государства накопится достаточно данных, чтобы однозначно определить s^* ? Если да, то найдите минимальное $t \geq 0$, при котором это так (обозначьте его за t^*), и приведите формулу, по которой государство может определить s^* как функцию от величин, известных в конце периода $t = t^*$. Считайте, что ситуация, при которой выпуск фирмы равен максимальному уровню $Q_{\max} = a/b$, заведомо не возникает. Кроме того, фирма максимизирует прибыль в каждом периоде стандартным образом и не пытается, выбирая объем выпуска, стратегически повлиять на будущие ставки субсидии.

в) (4 балла) Решите пункт б), если вместо объемов государство наблюдает цены, уплачиваемые потребителями: $P_0, P_1, \dots$

г) (2 балла) Решите пункт б), если государство в каждый период времени наблюдает и объемы выпуска, и цены.