



11 класс

2 марта 2025 года

Время написания – 235 минут

Количество задач – 4

Заключительный этап Московской олимпиады школьников – 2025 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, только в том случае, 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. Также можно явно ссылаться на найденное или доказанное в предыдущих пунктах.

Оформляйте каждую задачу на отдельном листе или нескольких листах. На каждом листе должно быть решение только одной задачи. В начале листа есть надпись «Задача №__», укажите номер задачи, которую вы решаете.

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.

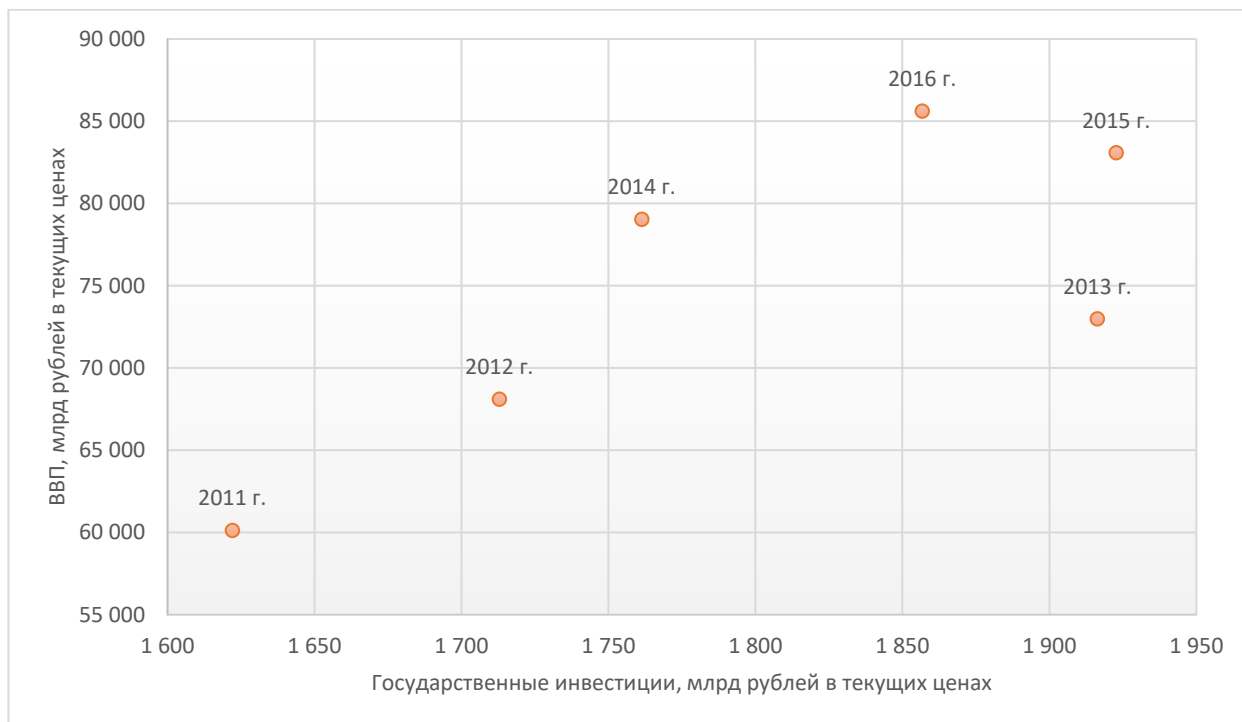
На всех дополнительных листах вам необходимо указать тот же номер, что и на основных листах бланков ответов. Как правильно подписать дополнительный лист вам может подсказать организатор в аудитории.

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

Удачи!

Задача 1. Государственные инвестиции

На рисунке ниже приведены данные по государственным инвестициям, в терминологии Росстата валовое накопление основного капитала за счёт средств государственного бюджета, и ВВП Российской Федерации за 2011–2016 гг.



Источник: Росстат

- А) (5 баллов) Приведите один пример события, который можно отнести к осуществлению государством инвестиций (валового накопления основного капитала).
- Б) (10 баллов) Приведите два объяснения наличия прямого воздействия изменения государственных инвестиций на размер ВВП (со знаком связи как на рисунке выше).
- В) (10 баллов) Приведите одно объяснение обратной причинно-следственной связи, от ВВП на размер государственных инвестиций (со знаком связи как на рисунке выше).
- Г) (15 баллов) Приведите три объяснения, почему возможно обратное по знаку воздействие между государственными инвестициями и ВВП (обратное по знаку связи, прослеживаемому на рисунке выше).

Задача 2. Ларьки и продавцы высшего класса

В маленьком городке помидоры продаются в ларьках на базарах. Ежемесячный рыночный спрос на помидоры имеет вид $Qd = \frac{8000}{p^3}$. Ларьки серьёзно конкурируют между собой по ценам.

Для работы ларька необходимо всего две вещи: оплата их аренды и найм продавцов. Срок договора аренды ларька составляет ровно 1 месяц, в течение которого расторгнуть договор аренды невозможно. Число предлагаемых для аренды ларьков количественно равно арендной плате за месяц. (Арендная плата и количество ларьков в отличие от других переменных могут быть в этом задании только целыми числами).

Объём продаваемых в *одном* ларьке помидоров (q) зависит от часов работы продавцов (L): $q = \sqrt{L}$. Арендаторам ларьков приходится конкурировать ещё и за продавцов на рынке труда, где остаточное предложение для часов работы в ларьках для продажи помидоров $Ls = 100 * w$, где w – оплата часа работы продавца в ларьке.

Продолжение задачи на следующей странице

А) (18 баллов) Найдите спрос на труд каждого арендатора ларька (зависимость количества часов одновременно от ставки оплаты труда и цены товара), сколько ларьков будут продавать помидоры, какую зарплату будут платить продавцам в ларьках за час их работы и какую арендную плату будут платить за один ларёк в месяц.

Б) (8 баллов) Под давлением профсоюзов региональные власти установили минимальную оплату труда работы, равную 8 ден. ед. за час работы. Как это повлияет на число ларьков, цены помидоров и общее число часов работы продавцов ларьков в *долгосрочном* периоде? На остаточное предложение труда и предложение ларьков введение данного минимума не повлияло.

В) (10 баллов) Приведите графическую иллюстрацию всем изменениям на рынке труда продавцов помидоров, произошедших в пункте (Б) в сравнении с пунктом (А), используя модель спроса и предложения (по оси Х отложите часы работы продавцов, а по оси Y – оплату труда за час). Чем и почему в итоге был частично сглажен эффект от введения минимальной оплаты труда на занятость продавцов помидоров?

Г) (4 балла) Может ли в каких-либо условиях (не только в условиях этого задания) введение минимальной оплаты труда иметь обратный знак воздействия, чем в пункте (Б)? Если да, то приведите пример таких условий.

Задача 3. Торговля на две страны

В одной стране один и тот же товар потребляется и производится только в двух регионах. При этом в каждом регионе работает один-единственный производитель этого товара. Экономисты-аналитики выяснили, что стоимость перевозки составляет 5 ден.ед. за каждую единицу товара в любом направлении, и оба производителя конкурируют по объёмам выпуска, принимая решения одновременно. Помимо этого, они выявили следующие зависимости цен, объёмов производства и ввоза товара от ставок потоварного налога на потребление в каждом регионе (далее t_a – ставка налога на единицу товара в регионе А, t_b – ставка налога на единицу товара в регионе В).

Показатель	Регион А	Регион В
Размер собственного производства в регионе (q)	$q_1 = 22 - \frac{t_a}{5} - \frac{t_b}{5}$	$q_2 = 34 - \frac{2 * t_a}{5} - \frac{2 * t_b}{5}$
Размер ввоза товара в регион (Im)	$Im_a = 17 - \frac{11 * t_a}{30} - \frac{t_b}{30}$	$Im_b = 6 + \frac{t_a}{15} - \frac{4 * t_b}{15}$
Цена товара в регионе (P)	$P_a = 27 + \frac{19 * t_a}{30} - \frac{t_b}{30}$	$P_b = 22 - \frac{t_a}{30} + \frac{19 * t_b}{30}$

Примечание: аналитики утверждают, что полученные ими зависимости верны только для положительных значений производства и ввоза.

А) (20 баллов) Найдите функции спроса в каждом регионе и функции предельных издержек у каждой фирмы. Исходите из предположения, что вид любой из этих четырёх функций не меняется при неотрицательных количествах.

Б) (20 баллов) Найдите объёмы производства, которые бы максимизировали сумму излишков потребителей и прибылей фирм. Приведите качественное объяснение полученного результата. Приведите пример меры государственного регулирования, при помощи которой можно было бы добиться таких значений объёмов производства.

Пожалуйста, строго придерживайтесь обозначений из условия задачи: цифры 1 и 2 используйте для переменных фирм, буквы а и в для переменных соответствующих регионов.

На следующей странице есть ещё одна задача

Задача 4. Вложения в образование

Повышение уровня образования является одним из инструментов, с помощью которого государство может стимулировать экономический рост, повышать уровень жизни населения и снижать социальное неравенство. Инвестиции в образование способствуют формированию квалифицированной рабочей силы, повышают производительность труда и способствуют развитию инновационных отраслей. Поэтому правительства многих стран рассматривают финансирование образования не как расход, а как стратегическую инвестицию в будущее общества и экономики. В этой задаче мы рассмотрим модель выбора образовательной траектории и последствия вмешательства в него государства.

Предположим, что в некоторой стране ежегодно выпускается 140 тысяч школьников. Все выпускники различаются по уровню полученного школьного образования, который обозначим как θ , где θ принимает значения от 0 до 1. Распределение выпускников по уровню школьного образования равномерное. Например, доля выпускников с уровнем образования в диапазоне от $\theta = 0,2$ до $\theta = 0,5$ составляет $0,5 - 0,2 = 0,3$, а их численность равна $0,3 \times 140 = 52$ тысячи человек. Выпускниками с точно заданными значениями (например, ровно $\theta = 0,2$ или $\theta = 0,5$) можно пренебречь.

В стране существует два университета: престижный и менее престижный. Престижный университет обеспечивает качество образования $s_1 = 2$, а менее престижный – $s_2 = 1$. Стоимость обучения в престижном университете равна p_1 , а в менее престижном – p_2 . Оба университета максимизируют свою прибыль, устанавливая цены на обучение независимо и одновременно, при этом издержки на обучение отсутствуют.

Каждый выпускник выбирает один из трёх вариантов:

- обучаться в престижном университете,
- обучаться в менее престижном университете,
- не продолжать обучение вовсе.

Если выпускник с уровнем школьного образования θ решает поступить в университет, то его полезность определяется формулой: $U = s_i \times \theta - p_i$, где s_i и p_i , соответствуют выбранному университету. Такая полезность объясняется тем, что выпускники с более высоким уровнем образования получают большую отдачу от обучения. Если выпускник не продолжает обучение, его полезность равна нулю. Каждый выпускник стремится максимизировать свою полезность.

А) (15 баллов) Найдите равновесные цены на высшее образование, которые установят университеты. То есть определите такие значения p_1 и p_2 , при которых ни один из университетов не захочет изменить свою цену, если цена другого университета остаётся неизменной.

Б) (5 баллов) Государство обеспокоено числом выпускников, не получающих высшее образование, и решает инвестировать в повышение его качества. Теперь качество обучения в престижном университете увеличивается до $s_1 = 3$, а в менее престижном – до $s_2 = 2$. Определите, на сколько увеличится число выпускников, поступающих в университеты, по сравнению с пунктом (А).

В) (10 баллов) Теперь предположим, что государство решает не инвестировать в качество образования, а вместо этого делает обучение в менее престижном университете бесплатным ($p_2 = 0$). Будем считать, что каждый студент, получивший высшее образование, приносит положительную полезность государству, причём выпускники престижного университета увеличивают полезность государства на X , а выпускники менее престижного на 10. Найдите максимальное значение X , при котором государству выгоднее предоставлять бесплатно менее престижное образование, чем оставлять ситуацию, описанную в пункте (А), если государство также не несет никаких издержек на обучение студентов.

Г) (10 баллов) Из пункта (В) следует, что при некоторых X полезность государства выше в ситуации, когда оно не предоставляет бесплатное высшее образование и оставляет систему частного образования как в пункте (А). Используя модель задачи, объясните, почему государство не всегда выигрывает от предоставления бесплатного образования.