



10 класс

15 февраля 2026 года

Время написания – 235 минут

Количество заданий – 4

**Заключительный этап
Московской олимпиады школьников – 2026
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 общеизвестные 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 (1) можно выписать общую часть, подходящую для всех пунктов, и дальше ссылаться на неё.

Каждое задание оформляйте 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).

Во время тура у вас (на рабочем месте, в вещах рядом, в одежде, на теле) не может находиться никаких технических средств и носителей информации. В случае обнаружения вы будете немедленно удалены, ваша работа будет аннулирована.

Удачи!

Задача 1
«Финансы и романсы»

Макару необходимо взять кредит на осуществление трёхлетнего инвестиционного проекта. Банк «Эвелин» предлагает Макару на ту же сумму кредита два графика погашения обязательств на выбор. Ставка по кредиту в обоих графиках одинакова, начисление процентов и платежи происходят один раз в конце года в обоих графиках. Разница в том, что в первом графике платеж каждый год растёт с темпом, равным ставке по кредиту, а во втором графике с таким же темпом растёт доля ежегодного платежа, идущая на гашение суммы кредита (тела долга).

А) (10 баллов) Найдите платеж в конце каждого периода как функцию от ставки и суммы кредита по *первому* графику платежей.

Б) (20 баллов) Найдите платеж в конце каждого периода как функцию от ставки и суммы кредита по *второму* графику платежей.

В) (10 баллов) Пусть у Макара нет собственных средств на первоначальные вложения в проект, но проект будет генерировать достаточно денежных средств на все остальные расходы в другие периоды при обоих графиках платежей. Какой график платежей будет выгоднее при ставке дисконтирования 20% годовых и ставке по кредиту 44% годовых? Обе схемы кредита дают положительную чистую приведенную стоимость при реализации проекта.

Задача 2

«Волшебная субсидия из глубины новоборисийских руд»

На рынке лекарства гетманина в стране Новобирисии существует две группы потребителей и одна-единственная компания производитель. Государство субсидировало только потребление более бедной группы, компенсируя b ден.ед. с покупки единицы товара. Пытливые исследователи, оценивающие эффективность программы субсидирования, выявили следующие зависимости, представленные в таблице ниже.

	$b < \frac{25}{4}$	$10 > b \geq \frac{25}{4}$	$b \geq 10$
Цена продажи (P)	31	$23 + \frac{8}{25} * b$	Нет данных
Величина расходов на субсидию (S)	0	$32 * b + \frac{272}{25} * b^2$	Нет данных
Прибыль компании (Pr)	3249	$25 * \left(\left[11 + \frac{8}{25} * b \right] \right)^2$	Нет данных

Исследователям также удалось установить, что фирма не умеет различать потребителей, но знает у каждой группы функции спроса, которые, в свою очередь, имеют одинаковый функциональный вид с различиями в значениях пары коэффициентов. Субсидию в размере больше 10 ден.ед. на единицу товара не применяли на практике.

А) (24 балла) Государство решило сократить расходы на субсидирование, однако обеспокоено тем, что это ухудшит благосостояние бедной группы потребителей. Исследователи предложили неожиданное решение. Продавать монополии ежепериодно информацию о том, к какой группе относится каждый потребитель и не субсидировать вовсе. Определите максимальную сумму, которую готова платить фирма за такую информацию.

Б) (5 баллов) Объясните, почему механизм из пункта **А)** с меньшими бюджетными расходами позволяет увеличить благосостояние бедной группы потребителей.

В) (5 баллов) Вспомните характер воздействия субсидии на цену продажи при всех размерах субсидии от 0 до 10 ден. ед. (из таблицы). Какой парадоксальный результат можно увидеть в данных? Объясните, откуда он возникает.

Г) (6 баллов) Постройте зависимости из таблицы для $b \geq 10$

Примечание:

1. Пользуйтесь обозначениями строго из таблицы.
2. Более бедной группе присвойте номер 2 по ходу своего решения.
3. Исходите из того, что функции спроса и издержек, найденные для какого-то участка, такие же и при любом положительном значении количества товара.

Задача 3 «Переносы»

Спрос на груши сорта «тренч» в стране А описывается функцией $Q = 120 - P$, где Q – количество груш в тоннах, а P – цена за тонну в деньгах. Причём такие особенные груши потребляются только в стране А, а производит их только одна фирма. Фирма строго оберегает своё авторское право и следит за производством, а потому может иметь только один сад, но зато в одной из трёх стран: А, В и С. Причём если сад расположен в стране А, его издержки на производство q единиц продукции составят q^2 , а если в стране В или в стране С, то $0,5 * q^2$. Изначально сад расположен в стране С, издержками на перевозку груш между странами можно пренебречь. Фирма, конечно же, максимизирует свою прибыль.

Д. Козырев, президент страны А, хочет ввести таможенную пошлину на груши сорта «тренч» в размере t денег, но пока не решил, вводить ли её на ввоз только из страны С, из всех стран, или не вводить вовсе. Если после введения пошлины фирма решит перенести свой сад в другую страну, это обойдётся ей в 600 денег. Если фирме безразлично, переносить ли сад, она его не переносит.

Порядок принятия решений таков: в самом начале становится известно значение t . Потом фирма решает, переносить ли свой сад, и если да, то куда, затем президент выбирает, вводить ли пошлину и если да, то на что именно, а потом уже фирма определяет объём выпуска.

А) (4 балла) Найдите объём продаж груш сорта «тренч» в стране А до появления идеи о введении пошлины.

Б) (24 балла) Поскольку президент Козырев совершенно непредсказуем, фирма готовится к худшему, то есть размещает свой завод так, чтобы минимальная из всех возможных (при разных решениях о пошлине) величин прибыли была как можно больше. Для каждого значения t найдите, где фирма разместит свой сад.

В) (12 баллов) Глава фирмы Т. Поваров выяснил, что с вероятностью $5/6$ президент введёт пошлину только против страны С, а оставшиеся варианты решения равновероятны. Если фирма будет максимизировать ожидаемую прибыль с учётом этой информации, то где она разместит свой сад при каждом значении t ? При необходимости округлите ключевые значения t до целых.

Задача 4 «Казнить нельзя помиловать»

Студент принимает решение о том, будет ли он списывать на экзамене. Известно, что если студент не списывает и пишет экзамен честно, то он получает выигрыш в размере 0. Если студент списывает и не будет пойман, его выигрыш составляет 100. Если студент будет пойман на списывании, то независимо от того, действительно ли он списывал или был ложно обвинён, он получает выигрыш (-50) ¹.

Если студент списывает, то с вероятностью $p = \frac{3}{4}$ преподаватель ловит студента на списывании. Если студент не списывает, то с вероятностью $q \in [0; 1)$ преподаватель всё равно считает, что студент списывает и обвиняет его, поскольку преподаватель резко против списывания и может допускать ошибки.

Как студент, так и преподаватель максимизируют свой ожидаемый выигрыш. Ожидаемый выигрыш определяется как математическое ожидание выигрыша по всем возможным исходам и может быть записан в виде

$$W = \sum_i p_i \times W_i,$$

где p_i — вероятность i -го исхода, а W_i — выигрыш, соответствующий этому исходу.

А) (10 баллов) Найдите, при каких значениях q студент примет решение списывать или ему будет всё равно, списывать или нет.

Б) (6 баллов) Объясните результат, полученный в предыдущем пункте, с точки зрения экономической рациональности. Приведите один аргумент.

В) (8 баллов) Пусть $q = 0$, но теперь параметром является $p \in [0; 1)$ При каких значениях p студент выберет стратегию списывать?

Г) (6 баллов) Объясните результат, полученный в предыдущем пункте, с точки зрения экономической рациональности. Приведите один аргумент.

Д) (10 баллов) Пусть теперь и $p \in [0; 1)$, и $q \in [0; 1)$ являются параметрами. Экзамен считается несправедливым, если студент списал или был ложно пойман на списывании. В противном случае экзамен считается справедливым. Предположим, что преподаватель может принять решение не ловить студентов на списывании, и студенты будут знать о принятом решении. Если экзамен прошёл справедливо, то преподаватель получает полезность 100, иначе (-100) ². При каких значениях p и q преподаватель выберет стратегию ловить студента на списывании?

¹ Минус 50

² Минус 100