



8 класс

10 марта 2019 года

Время написания — 240 минут

Количество задач — 5

Сумма баллов — 100

Заключительный этап Московской олимпиады школьников – 2019 по экономике

Не пытайтесь читать условия задач до объявления о начале написания олимпиады.

Решения оформляются на отдельном бланке. Все задачи требуют записи подробного решения. Все действия в решении должны быть обоснованы. Ответ без обоснования, как правило, не оценивается, даже если он правильный. Все утверждения, содержащиеся в решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений. Все общеизвестные факты, не следующие тривиально 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.

Излагайте свои мысли чётко, пишите 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.

Если не сказано иного, считайте все товары, ресурсы, активы бесконечно делимыми.

Удачи!

Задача 1. «Прогрессивная или пропорциональная?» (20 баллов)

Сегодня в России действует *пропорциональная* система подоходного налогообложения: ставка налога фиксирована на уровне 13% для людей с любым уровнем дохода. В некоторых странах (Австралия, Великобритания, Германия, Канада, США и др.) принята *прогрессивная* система: ставка подоходного налога возрастает с ростом дохода.

Это работает следующим образом. Например, если доходы не выше \$100 тыс. облагаются налогом по ставке 10%, а доходы выше этой границы облагаются налогом по ставке 30%, то человек с доходом \$150 тыс. заплатит государству $0,1 \cdot \$100 + 0,3 \cdot (\$150 - 100) = \$25$ тыс.

- (а) В России в настоящее время идёт активная дискуссия по поводу того, нужно ли переходить к прогрессивной системе налогообложения. Есть мнение, что прогрессивный подоходный налог позволяет сильнее пополнять бюджет и выглядит более «социально справедливым», чем пропорциональный. Приведите несколько аргументов в защиту пропорционального подоходного налога перед прогрессивным.
- (б) Если вы обратили внимание, в условии задачи в качестве примеров стран с прогрессивной системой приведены только развитые экономики. На самом деле, это является мировой тенденцией: обычно прогрессивный налог вводится в развитых странах, а пропорциональный — в развивающихся. С чем это может быть связано?

Задача 2. «Государство и дороги» (20 баллов)

В стране X все дороги являются государственными. Соответственно, их строительство и поддержание в надлежащем состоянии оплачиваются из государственного бюджета. Как-то на заседании правительства министр транспорта высказал следующую идею: «Господа, давайте сделаем все дороги в нашем государстве частными, а права на владение ими будем продавать с аукционов. Тогда владелец дороги будет поддерживать её состояние за деньги, которые он будет взимать за проезд по ней, а налоги мы снизим на величину, которую раньше тратили на строительство и ремонт дорог. Так мы сможем и пополнить наш бюджет за счёт средств, вырученных с аукциона, и проблем будет меньше».

- (а) При прочих равных, при какой системе — частной или государственной — чаще образуются пробки? Почему?
- (б) Предположим, что идею приняли. Укажите два положительных и два отрицательных эффекта для потребителей.
- (в) Во многих странах существует смешанная система: частью дорог (обычно городскими) владеет государство, а частью (обычно междугородними магистралями) владеют частные лица или компании. Объясните, в чём состоят преимущества такой системы перед двумя вышеописанными и почему существует именно такое распределение по «профилю» дорог между государством и частным сектором.

Задача 3. «Стройка» (20 баллов)

В городе N группа приглашённых экспертов выбирала место для строительства здания филиала Национальной школы экономики. Процедура была следующая: каждый из экспертов мог распределить ровно 7 баллов между четырьмя местами: на берегу реки (Р), на возвышенности (В), в жилом квартале (К) или в промышленной зоне (П). Чтобы меньше возникало неоднозначных результатов, каждый из экспертов мог ставить предполагаемым местам строительства «Р», «В», «К» и «П» только попарно различное (т. е. все четыре числа должны быть различными) целое неотрицательное количество баллов. Побождало место, набравшее наибольшее суммарное количество баллов.

После подведения итогов выяснилось, что победило место у реки, а меньше всех набрало место в промышленной зоне. Эксперты разъехались, но тут организаторы обнаружили, что недавно местный парламент издал закон: в промышленных зонах учебные заведения строить нельзя, и в список возможных мест её вносить не имели права. Чтобы формально соблюсти закон, из всех результатов убрали место «П», а все проставленные экспертами положительные баллы уменьшили на один, так как на меньшее количество мест полагалось бы меньше баллов.

Например, пусть эксперт M расставил баллы следующим образом: за «Р» — 2, за «В» — 4, за «К» — 0 и за «П» — 1. Тогда после пересмотра результаты его оценок будут следующие: за «Р» — 1, за «В» — 3, за «К» — 0. После нового подведения итогов оказалось, что ранее побеждавшее место у реки теперь на последнем по рейтингу месте — набрало меньше всех баллов.

- (а) Могло ли такое быть, если экспертов было пятеро?
- (б) Могла ли сложиться такая ситуация, если экспертов было более пяти человек?
- (в) Какое минимальное количество экспертов могло быть, чтобы сложилась подобная ситуация?

Задача 4. «Инвестирование» (20 баллов)

Γ -н Картошин должен решить, как инвестировать 100 тыс. руб. сроком на два года. В распоряжении Γ -на Картошина имеются два альтернативных фонда.

Фонд 1 обещает доходность в размере 10% годовых по формуле простого процента. Помимо этого, при изъятии средств в конце второго года фонд удерживает $x \cdot 100\%$ от начисленных фондом процентов (с первоначально внесённых 100 тыс. руб. этот процент не взимается).

Фонд 2 предлагает доходность в размере 10% годовых в первый год и $r \cdot 100\%$ во второй год. Фонд ежегодно капитализирует проценты, т. е. использует формулу сложного процента. При изъятии средств в конце второго года фонд удерживает фиксированную комиссию в размере 5 тыс. руб.

Цель Γ -на Картошина — выбрать фонд для инвестирования, чтобы достичь максимальной доходности по итогам двух лет с учетом расходов на изъятие средств.

- (а) В какой фонд будет инвестировать Γ -н Картошин и какую сумму денег он получит по истечении двух лет, если $x = 0,2$ и $r = 0,05$?
- (б) Определите, при каком значении r Γ -ну Картошину будет безразлично, в какой фонд инвестировать, если $x = 0,31$.
- (в) При каких значениях x Γ -н Картошин не будет вкладывать средства в фонд 2, какой бы ни была ставка r ?

Задача 5. «Далёкая страна» (20 баллов)

В стране Z на конкурентном рынке товара X спрос и предложение определяются как $q_d = 60 - p$ и $q_s = 0,5p$, но есть ещё и конкурентный мировой рынок, на котором установилась цена 10 д. е.; если страна Z принимает решение участвовать в международной торговле, то цену мирового рынка она — будучи малой открытой экономикой — воспринимает как заданную.

Однако выход на мировой рынок связан с определёнными издержками: страна Z находится далеко, и транспортировка \tilde{q} единиц продукции из страны Z на мировой рынок или с мирового рынка в страну Z (направление не имеет значения) обходится в \tilde{q}^2 д. е. Транспортировку осуществляет фирма-монополист, которая диктует рынку товара X цену t д. е. на перевозку единицы продукции через границу.

(а) Рассмотрите и сравните два гипотетических крайних случая:

- (1) страна Z является закрытой экономикой;
- (2) страна Z имеет возможность участвовать в работе мирового рынка, не неся никаких транспортных расходов.

Какая цена установится внутри страны Z в первом случае и сколько единиц товара будет производиться и потребляться? Объясните, почему в случае выхода на мировой рынок страна Z будет импортёром, а не экспортёром. Сколько единиц продукции будет импортироваться, сколько — производиться внутри страны Z , а сколько — потребляться внутри страны Z ?

(б) Допустим, всё происходит так, как на самом деле описано в фабуле задачи. С каким спросом на свою продукцию $\tilde{q}(t)$ сталкивается перевозчик-монополист? Иными словами, если монополист назначит цену t д. е. за доставку единицы товара X , то сколько единиц товара \tilde{q} будет перевозиться? Какую ставку транспортного тарифа t выберет монополист, максимизирующий свою прибыль? Сколько единиц продукции будет импортировано, сколько будет произведено в стране Z и сколько будет потреблено в стране Z ?

(в) Правительство страны Z желает увеличить *потребление* товара X отечественными потребителями на какое-то количество x единиц, но пока не определилось, на сколько именно. Для этого оно собирается ввести потоварную субсидию в размере s д. е., которая будет *выплачиваться монополисту-перевозчику* за каждую единицу товара, ввезённую в страну Z с мирового рынка. Проблема в том, что знаний руководства страны Z недостаточно для того, чтобы понять, во сколько такая политика обойдётся бюджету, поэтому оно обратилось за помощью к экспертам. Каких суммарных бюджетных расходов $S = s\tilde{q}$ потребует такая программа субсидирования в зависимости от значения x ?