



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Конкурс: 9 класс

Второй тур. Задачи.

Продолжительность работы — 140 минут.

Максимальное количество баллов за задачи — 120.

Каждая задача оценивается из 30 баллов.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех задачах бесконечно делимыми. Количества фирм и людей могут быть только целыми.

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.

Во время написания второго тура вы можете выходить из аудитории только в сопровождении представителя оргкомитета не более чем на несколько минут, при этом выносить из аудитории задания и бланки решений запрещается.

Удачи!

Задание 5. Условный потолок (30 баллов)

Фирма М продает некое лекарство в две страны — А и В. Фирма является монополистом на мировом рынке данного лекарства, так как она обладает патентом на его производство. В стране А спрос описывается уравнением $Q_A = 30 - P_A$, а в стране В — уравнением $Q_B = 10 - P_B$. Издержки производства считайте равными нулю. Фирма может назначать разные цены в разных странах, так как покупка лекарств иностранцами и перепродажи эффективно блокируются.

а) (10 баллов) Найдите цены P_A^* и P_B^* , которые назначит фирма в отсутствие вмешательства государства.

б) (20 баллов) Президент страны А, ратуя за доступность лекарств, ввел следующее правило: фирма М не может назначать цену в стране А выше, чем в стране В. Теперь фирма М назначает цены так, чтобы прибыль была максимальная с учетом этого правила. Удастся ли президенту с помощью этой меры добиться снижения цены в своей стране?

Задание 6. Налог Греты (30 баллов)

Спрос на рынке авиаперевозок описывается уравнением $Q_d = 20 - P$, а предложение — уравнением $Q_s = P/3$. Выбросы двигателей самолетов загрязняют воздух и вносят вклад в парниковый эффект. Вред от этого зависит от объема перевозок и составляет aQ^2 д. е., где $a > 0$. Школьница Грета Т. считает, что данный внешний эффект нужно скорректировать с помощью потоварного налога на авиаперевозки, такого, при котором цена для потребителей вырастет на 20 %. Расчеты экономистов, однако, показали, что при введении такого налога величина общественного благосостояния не только не увеличится, но и уменьшится на 20 %.

а) (10 баллов) Определите значение ставки потоварного налога t , при котором цена для потребителей вырастет так, как хочет Грета.

б) (10 баллов) Определите значение параметра a , при котором верны расчеты экономистов.

в) (10 баллов) Определите значение ставки потоварного налога t^* , при котором общественное благосостояние будет максимально.

Для справки. Величина общественного благосостояния при объеме Q здесь равна сумме излишка потребителей (равного $CS = 0,5Q^2$ д. е.), излишка производителей после уплаты потоварного налога (равного $PS = 1,5Q^2$ д. е.) и величины налоговых сборов за вычетом вреда от выбросов.

На следующей странице есть еще две задачи

Задание 7. Пикеттия**(30 баллов)**

В стране Пикеттии есть три группы населения (бедные, средний класс и богатые), внутри каждой из которых доходы распределены равномерно. Бедные составляют 40 % населения и располагают 10 % суммарного дохода страны, средний же класс составляет 20 % населения и располагает 20 % суммарного дохода.

а) (8 баллов) Найдите коэффициент Джини, отражающий неравенство в распределении доходов между бедными и средним классом (не считая богатых).

б) (8 баллов) Найдите коэффициент Джини, отражающий неравенство в распределении доходов между средним классом и богатыми (не считая бедных).

в) (14 баллов) Правительство страны рассматривает два варианта перераспределительной политики, направленной на снижение неравенства. При первом доходы богатых не изменятся, но распределение доходов между бедными и средним классом станет равномерным. При втором варианте доходы бедных не изменятся, зато распределение доходов между средним классом и богатыми станет равномерным. При каком из двух вариантов коэффициент Джини в стране уменьшится сильнее?

Задание 8. Овощная Страна**(30 баллов)**

В Овощной Стране есть два региона (А и В), в каждом из которых выращивают помидоры (X) и огурцы (Y). В регионе А каждый житель может произвести 1 кг помидоров или 1 кг огурцов в день. В регионе В каждый житель может произвести 0,8 кг помидоров или $k \in (0; 6]$ кг огурцов в день. Овощи потребляются только в комплектах (в порциях салата), состоящих из килограмма огурцов и килограмма помидоров. Население региона А составляет 6000 человек, а население региона В составляет 1000 человек.

а) (3 балла) Предположим, что все овощи потребляются только в тех регионах, где они произведены, распределение салата между жителями внутри региона равномерное. Какое максимальное количество порций салата (комплектов) может ежедневно получать каждый житель региона А?

б) (5 баллов) Ответьте на вопрос предыдущего пункта для жителей региона В.

в) (10 баллов) В Овощной Стране введено центральное планирование. Теперь производство осуществляется так, чтобы суммарное потребление салата в стране было максимальным. При этом комплекты будут распределяться поровну между всеми жителями обоих регионов. Сколько порций салата будет произведено в день?

г) (6 баллов) Будем говорить, что некто проигрывает, если потребление им салата уменьшается. При каких значениях параметра $k \in (0; 6]$ жители региона А проиграют от центрального планирования?

д) (6 баллов) Ответьте на вопрос предыдущего пункта для жителей региона В.