



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 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!

Задача 1. Ускорение производства (30 баллов)

Одна из распространенных задач в управленческом консалтинге — не только снизить издержки производства, но и *ускорить* его, чтобы фирма могла произвести больше продукции в единицу времени. Рассмотрим фирму-монополиста Φ . Изначально ее издержки производства описываются функцией $TC(q) = 10q$, функция спроса имеет вид $q = 40 - 2P$ единиц в месяц. Изначально максимальная скорость производства такова, что фирма Φ может произвести не более 8 единиц продукции в месяц.

а) (8 баллов) Найдите максимальную прибыль фирмы.

б) (8 баллов) Консалтинговая компания MBV предлагает фирме план А, при реализации которого без увеличения скорости производства себестоимость упадет на 40 % при любом объеме производства. При этом фирма Φ должна будет платить компании MBV комиссию Y каждый месяц. Найдите максимальное значение Y , которое согласится заплатить фирма Φ .

в) (6 баллов) Вместо плана А фирме Φ предлагают план Б, согласно которому максимальная скорость производства вырастет и позволит фирме выпустить на 50 % больше продукции в месяц, чем раньше. Найдите максимальное значение Y в этом случае.

г) (8 баллов) У фирмы Φ есть возможность внедрить оба плана одновременно. Найдите максимальное значение Y в этом случае.

Задача 2. Торговля пряниками (30 баллов)

Московская и Тульская губернии участвуют в свободной торговле пряниками друг с другом. Спрос и предложение жителей двух губерний (в штуках) имеют вид:

$$D_M = 150 - P;$$

$$D_T = 40 - P;$$

$$S_M = -60 + P;$$

$$S_T = P.$$

Других покупателей и продавцов на рынке нет.

а) (10 баллов) Какая цена установится на общем свободном рынке? Какая губерния экспортирует, а какая импортирует пряники?

б) (10 баллов) Если вы правильно решили пункт а), то вы догадываетесь, что тульский губернатор недоволен положением вещей. Он решил ввести таможенную пошлину по ставке t за каждый пряник, перевезенный через границу между губерниями, и добиться того, чтобы жители Тульской губернии потребляли все вместе такое же положительное число пряников, какое потребляют жители Московской. Удастся ли ему это сделать? Если да, сколько пряников будет потребляться в каждой губернии? Считайте, что таможенные сборы губернатор тратит на свои нужды, не связанные с рынком пряников.

в) (10 баллов) В ситуации пункта а) московский губернатор решил поддержать местных производителей. Для этого он решил ввести таможенную пошлину по ставке t за каждый пряник, перевезенный через границу между губерниями, и добиться того, чтобы тульские пряничники производили все вместе такое же положительное число пряников, какое производят московские. Удастся ли ему это сделать? Если да, сколько пряников будет производиться в каждой губернии? Считайте, что таможенные сборы губернатор тратит на свои нужды, не связанные с рынком пряников.

Задача 3. Динамика безработицы (9) (30 баллов)

Все население страны делится на три группы: безработные (U), занятые (E) и выбывшие из рабочей силы¹ (V). Известно, что в отсутствие шоков совокупного спроса и предложения каждый год 10 % от всех выбывших переходят в рабочую силу и сразу же находят работу. Также каждый год 5 % занятых становятся безработными, 25 % безработных находят работу, а 20 % безработных выбывают из рабочей силы. Занятые не выбывают из рабочей силы напрямую. Численность населения неизменна и положительна.

Определите естественный уровень безработицы u^* , то есть такой, при котором достигается долгосрочное равновесие (число занятых, безработных и выбывших не изменяется со временем). Определите также долю экономически активного населения в долгосрочном равновесии.

Задача 4. Фруктовая страна (9) (30 баллов)

Во Фруктовой Стране есть три региона (А, В и С), в каждом из которых выращивают персики (X) и бананы (Y). В каждом из регионов КПВ имеет линейный вид; альтернативные издержки производства персиков в регионе А больше, чем в регионе В, а в регионе В больше, чем в регионе С. Максимально возможное количество произведенных персиков в каждом из регионов одинаково и равно 20 тонн. Страна потребляет персики и бананы только в пропорции 1:1 и максимизирует потребление фруктов. Известно, что в оптимуме каждый из фруктов производился более, чем в одном регионе. Если страна перенаправит все ресурсы на производство бананов, она сможет произвести Z тонн бананов.

Какие значения может принимать Z ?

Для удобства проверки при построении КПВ указывайте количество произведенных персиков *по горизонтали*. Кроме того, если вы будете решать задачу аналитически (что необязательно), обозначьте альтернативные издержки производства персиков в регионах за a , b и c , $a > b > c > 0$.

¹Этот термин значит то же, что и «не включаемые в рабочую силу».