

# XXIX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

## Заключительный этап

Казань, 2024 год

### Второй тур

Конкурс	10 класс
Дата написания	31 марта 2024 г.
Количество заданий	4
Сумма баллов	48
Время написания	3 часа 30 минут

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов, а также цены во всех задачах бесконечно делимыми.

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.

Удачи!

### Задача 5. Вредная газировка (12 баллов)

Как вы знаете из одного из заданий регионального этапа, с 1 июля 2023 года в России введен акциз на сладкие напитки. В данной задаче мы предлагаем вам с помощью модели разобраться, как можно определять оптимальную ставку таких налогов.

Представим себе экономику, населенную 100 потребителями. Функция полезности каждого потребителя имеет вид  $U = 120q - 3q^2/2 - pq - v(q)$ , где  $q$  — количество выпитой газировки,  $p$  — ее цена для потребителя,  $v(q) = q^2/2$  — долгосрочный вред здоровью от газировки. *Вред от газировки есть в любом случае*, но потребитель может как осознавать, так и не осознавать его. Если потребитель не осознает наличие вреда от газировки, он не знает о том, что в его полезности есть слагаемое « $-v(q)$ » (все остальные слагаемые ему известны в любом случае).

Рынок газировки является совершенно конкурентным. Средние издержки фирм постоянны и равны 20. Определим *истинное общественное благосостояние* как сумму полезности потребителей (с учетом вреда от газировки, который есть в любом случае) и поступлений в бюджет<sup>1</sup>. Государство максимизирует истинное общественное благосостояние.

а) (2 балла) Найдите функцию спроса одного потребителя на газировку  $q_d(p)$  в двух случаях: (1) если потребитель осознает вред от газировки и (2) если не осознает.

б) (9 баллов) Государство может ввести потоварный налог на производителей газировки по ставке  $t$ . Определите оптимальную для государства ставку потоварного налога  $t^*$  в следующих случаях:

- 1) все потребители осознают вред от газировки;
- 2) ни один потребитель не осознает вред от газировки;
- 3) 50 потребителей осознают вред от газировки, а остальные 50 — не осознают.

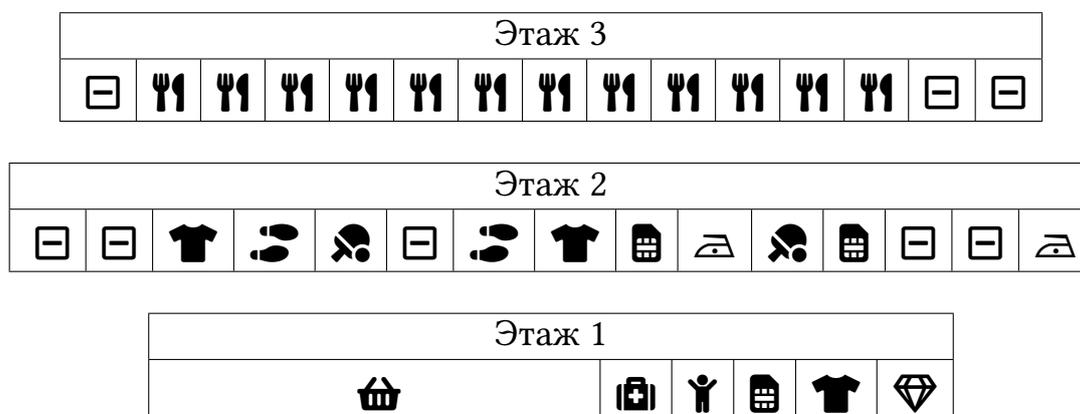
в) (1 балл) Логика введения налога в данной ситуации похожа на логику введения налога в одной из классических тем экономической науки. Назовите эту тему. Пояснение не требуется.

---

<sup>1</sup>Участник заключительного этапа без труда определит, что в данном случае в равновесии прибыль фирм равна нулю, и поэтому ее можно не учитывать.

**Задача 6. Устройство торгового центра****(12 баллов)**

Девочка Даша регулярно посещает один торговый центр и удивляется странным, с ее точки зрения, принципам его устройства. В этот раз Даша, придя в торговый центр, перерисовала его схему:



На схеме одна ячейка соответствует одному магазину, ширина ячейки — ширине соответствующего магазина. ☐ — свободная площадь; ☺☺ — кафе с местами на общем фудкорте; 👕 — магазин одежды; 👟 — магазин обуви; 🏃 — спортивный магазин; 📱 — салон связи; 📺 — бытовая техника; 💎 — ювелирный магазин; 🏪 — аптека; 👤 — бесплатная детская комната; 🏪 — продуктовый супермаркет.

Даша села на лавочке и задумалась. Ниже приведены ее вопросы и размышления о разных аспектах устройства торгового центра. Помогите Даше найти экономические аргументы, отвечающие на ее вопросы, а также оцените сделанные ей предположения и выданные советы.

В решении выделите на каждый аргумент новый абзац и начинайте его с символа «•». В каждом пункте будут оцениваться только первые написанные  $n + 1$  аргументов, где  $n$  — максимальное число баллов за этот пункт. Каждый положительно оцененный аргумент (и критика соображений Даши, и ответы на ее вопросы) будет добавлять 1 балл до набора максимально возможного балла за соответствующий пункт.

а) (1 балл) «Бесплатная детская комната — зачем она торговому центру? Это какая-то благотворительность, без которой администрация вполне могла бы обойтись».

б) (3 балла) «Почему в этом торговом центре так много свободных площадей? Кажется бы, администрации центра выгодно снизить арендную плату до того уровня, когда фирмам станет выгодно арендовать площадь под магазины. Администрация торгового центра ведет себя нерационально и теряет прибыль».

в) (2 балла) «Интересно, почему все кафе расположены рядом друг с другом? Кажется бы, так они активнее конкурируют между собой и эта конкуренция заставляет сбивать цены на еду. На месте владельцев я бы старалась искать площади в других местах города, где нет такой конкуренции».

г) (2 балла) «Интересно, почему супермаркет не только в этом торговом центре, но и во многих других расположен на первом этаже? Супермаркет нужен многим посетителям, и расположение его на верхних этажах могло бы заставить их ознакомиться с ассортиментом других магазинов, пока они идут до супермаркета».

д) (2 балла) «Интересно, почему в супермаркете такие низкие цены? Вряд ли он так окупает высокую арендную плату, которую требует с такого крупного арендатора торговый центр. Супермаркет принадлежит известной сети и может позволить себе поднять цены без потери существенной доли покупателей».

е) (2 балла) «Еще любопытно, почему кафе в торговом центре много, а супермаркет только один? Наверно, администрация других супермаркетов просто не знает про существование этого торгового центра. Им стоит лучше изучать рынок».

### Задача 7. Мигранты

(12 баллов)

Страна А занимает небольшой остров в составе архипелага. Спрос и предложение труда в этой стране задаются уравнениями  $L_a^d = 100 - w$  и  $L_a^s = w$  соответственно, где  $w$  — зарплата в месяц (в тыс. д.е.), а  $L$  — количество работников (в тыс. человек). На других островах архипелага есть 1 млн работников, готовых приплывать на остров и трудиться за зарплату  $w_f = 30$  тыс. д.е. в месяц. Труд отечественных работников и иностранцев для фирм полностью взаимозаменяем.

а) (3 балла) Сколько отечественных и иностранных работников будут заняты в стране А в условиях свободного перемещения рабочей силы? Проиллюстрируйте ситуацию на графике спроса и предложения труда, аккуратно подписав все линии и отметив равновесие.

б) (4 балла) Правительство страны А решило обязать фирмы платить отечественным работникам зарплату не менее 50 тыс. д.е. в месяц. При этом фирме можно нанимать иностранцев только в том случае, если все отечественные работники, готовые работать за эту зарплату, уже трудоустроены. На иностранных работников это правило не распространяется, их можно по-прежнему нанимать за зарплату 30 тыс. д.е. в месяц в любом количестве. Сколько отечественных и иностранных работников будут заняты в стране А, по каким зарплатам? В какую сторону изменится совокупное благосостояние отечественных работников в стране А по сравнению с ситуацией пункта а)? Отечественных фирм?

в) (5 баллов) Узнав о мере, которую ввело правительство в пункте б), 20 тыс. иностранных работников переехали в страну А навсегда и получили ее гражданство, став отечественными работниками. Они по-прежнему готовы работать за зарплату не менее 30 тыс. д.е., но от более высокой зарплаты также не откажутся. Правила, введенные в п. б), продолжают действовать. Сколько отечественных и иностранных работников будут заняты в стране А?

**Задача 8. От ВВП к КПВ****(12 баллов)**

В мире, где могут производиться только товары  $X$  и  $Y$ , страна Альфа является малой открытой экономикой, то есть может покупать и продавать любое количество этих товаров по фиксированным ценам. Мировой валютой является международный тугрик (м.т.). Мировая цена товара  $X$  равна  $p$  м.т., а мировая цена товара  $Y$  равна 1 м.т. В разное время значение  $p$  было разным, меняясь в пределах от  $1/4$  до 1 включительно. Из исторических данных вы знаете, что валовой внутренний продукт (ВВП) страны по паритету покупательной способности (стоимость произведенных страной товаров в мировой валюте) зависит от  $p$  по следующему правилу:

$$\text{ВВП}(p) = 1 + 2p - 2\sqrt{p} \text{ м.т.}$$

Эта формула верна для каждого  $p \in [1/4; 1]$ .

Обозначим максимально возможные объемы производства товаров в стране за  $X_{\max}$  и  $Y_{\max}$ . При каждом  $p$  объемы производства в стране Альфа выбираются так, чтобы стране стали доступны объемы потребления товаров, лежащие на кривой торговых возможностей (КТВ). Известно, что альтернативные издержки производства каждого из товаров положительны и строго возрастают, и что для любого объема  $X_0 \in [0; X_{\max}]$  существует такая мировая цена  $p \in [1/4; 1]$ , при которой в стране производится ровно  $X_0$  единиц товара  $X$ .

- а) (4 балла) Найдите  $X_{\max}$  и  $Y_{\max}$ .
- б) (1 балл) Для каждого  $p \in [1/4; 1]$  запишите уравнение КТВ страны ( $Y$  как функцию от  $X$ ).
- в) (7 баллов) Восстановите уравнение КПВ страны ( $Y$  как функцию от  $X$ ). Подсказка: это можно сделать без использования производной.