



6 класс

4 марта 2023 года

Время написания – 235 минут

Количество задач – 4

Сумма баллов – 120

Заключительный этап

Московской олимпиады школьников – 2023

ПО ЭКОНОМИКЕ

Задания, решения и критерии

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.

Все необщеизвестные 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, 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. **Бланки ответов односторонние.** Оборот не проверяется.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех задачах бесконечно делимыми (нецелыми).

Удачи!

Задача 1. Пшеница, рожь и караваи (35 баллов).

Известно, что на ферме за год можно вырастить следующие количества ржи или пшеницы:

Можно вырастить ржи, центнеров	100	80	60	40	20	0
При этом можно вырастить пшеницы, центнеров	0	10	20	30	40	50

1. На ярмарке 1 центнер ржи стоит 80 монет, а 1 центнер пшеницы – 140 монет. Сколько центнеров ржи и пшеницы соберет и продаст фермер, если он хочет получить максимальную выручку?
2. Какую выручку он получит при этом?
3. Предположим, что фермер может не продавать зерно, а использовать его для приготовления караваев. Для приготовления каждого караваев требуется 300 граммов ржи и 100 граммов пшеницы. Сколько караваев максимально сможет приготовить фермер?
4. На ярмарке 10 караваев можно продать за 1,8 монеты. Что предпочтет продавать фермер в этом случае (рожь, пшеницу, караваи или какой-то набор из этих товаров) и какую максимальную выручку он сможет получить?

Решение и критерии оценивания.

1. (13 баллов). Альтернативные издержки любых 10 центнеров пшеницы равны 20 центнерам ржи. Следовательно, получив 1400 монет за 10 центнеров пшеницы, фермер потеряет $80 \cdot 20 = 1600$ монет. Это невыгодно, поэтому фермер будет выращивать только 100 центнеров ржи.

Можно было сравнить выручки во всех вариантах производства, указанных в таблице (0; 100), (10; 80), (20; 60) и т.д. и выбрать такой вариант, при котором выручка максимальна – (100; 0).

- За идею о том, что для решения производить пшеницу соотношение цен $\frac{P_p}{P_r}$ должно быть не ниже, чем АИ(1П) или за определение АИ(140 монет за 1 пшеницу), то есть за любое сравнение соотношения цен и объёмов выпуска – **10 баллов при верном объяснении.**
- За верное обоснованное определение оптимального объёма продаж – **3 балла**
- Неиспользование термина «альтернативные издержки» не штрафуются.
- Выбор верной точки оптимального выпуска при полном переборе всех точек – **13 баллов**
- При неполном переборе выставляется:
 - Пропуск одной точки – **8 баллов**
 - Пропуск двух точек – **3 балла**
 - Рассмотрено три и менее точек, в том числе рассмотрены только две крайние точки – **0 баллов.**
- Использование вывода КПВ в аналитическом виде принимается только в том случае, если доказан (через альтернативные издержки) линейный вид КПВ. Вывод и использование без обоснования линейности – **0 баллов.**
- Вычислительная ошибка, не искажившая ход решения – 2 балла за ошибку.

2. (4 балла). Выручка составит $80 \cdot 100 = 8.000$ монет.

- Верное вычисление и ответ – 4 балла
- При наличии ошибок, в том числе в результате выбора неверного оптимума, выставляется 0 баллов

3. (14 баллов). Количество выращенной ржи должно быть в 3 раза больше, чем количество пшеницы. При увеличении производства пшеницы производство ржи будет снижаться, а при снижении – увеличиваться.

При производстве 60 центнеров ржи и 20 центнеров пшеницы пропорция производства составляет 3:1 (при увеличении/снижении выпуска ржи и снижении/увеличении выпуска пшеницы пропорция будет нарушена, поэтому на ферме либо будет производиться лишняя рожь, либо – лишняя пшеница).

Будет сделано 2000 килограммов пшеницы, а на один каравай нужно 0,1 килограмма. (аналогично 6000 килограммов ржи, а на каравай нужно 0,3 кг). Следовательно, максимально будет произведено 20.000 караваев.

- За верное соотношение $\frac{P}{\Pi} = \frac{3}{1}$ или запись в любом виде функции $K = \min\left(\frac{P}{30}, \frac{\Pi}{10}\right)$, то есть указание на то, что количество караваев равно минимальному из $1/30$ количества ржи и $1/10$ количества пшеницы в каждом столбце таблицы – **6 баллов**
- За верный обоснованный выбор оптимального объёма производства – **4 балла**
- За верное нахождения количества караваев – **4 балла**
- Решение с использованием вывода КПВ в аналитическом виде принимается только в том случае, если доказан (через альтернативные издержки) линейный вид КПВ. Вывод без обоснования линейности – **0 баллов**.

4. **(4 балла)**. Мы уже выяснили, что фермеру лучше продавать рожь, а не пшеницу.

Способ 1. Для каждых 10 караваев фермеру нужно 1 килограмм пшеницы 3 килограмма ржи. Учитывая, что альтернативные издержки 1 единицы ржи равны 0,5 единиц пшеницы, то вместо 10 караваев фермер мог бы продать 2,5 килограмма ржи, получив $0,8 * 2,5 = 2$ монеты. Поэтому ему нужно продавать рожь, он сможет получить 8.000.

Способ 2. 20000 караваев принесут фермеру $20.000/10 * 1,8 = 3.600$ монет. Вместо караваев фермер может делать больше зерна, при этом каждый каравай отнимает фиксированное количество зерна. Поэтому либо фермер будет делать только караваи, либо только рожь. Так как от продажи ржи он может получить 8.000 монет, он будет производить рожь.

- Определение выручки от караваев (**2 балла**)
- Обоснованное решение о целесообразности производства только 100 центнеров ржи (**2 балла при решении 2 способом, 4 балла – при решении 1 способом**).
- Вычислительная ошибка, не меняющая сущность решения и ответ – штраф 2 балла

Многие компании предлагают первый товар или услугу в подарок: например, бесплатное первое посещение фитнес-клуба или бесплатное первое занятие на курсах.

Почему такая политика может быть выгодна компаниям? Приведите *два* аргумента. *Если вы приведете больше аргументов, могут быть засчитаны только первые два.*

Задача 2. Что дают налоги? (35 баллов)

В стране ИКС существуют два вида налогов, которыми облагаются результаты труда.

- Во-первых, это налог на доходы физических лиц (НДФЛ), который выплачивает сам работник в виде части суммы, которую ему начислил работодатель. НДФЛ составляет 20 % от части дохода, не превышающей 2 миллиона Иксриков (денежные единицы страны ИКС) в год и 25 % от суммы, превышающей 2 миллиона Иксриков (если доход не превышает 2 миллиона, то налог составляет 20 % от всего дохода).
- Во-вторых, это Социальный налог, составляющий $\frac{1}{3}$ сверх той суммы, которую работодатель начисляет работнику.

Известно, что работник заплатил в виде НДФЛ 575 тысяч Иксриков.

1. Какую сумму начислил работодатель работнику?
2. Какой доход *суммарно* получит государство в результате взимания НДФЛ и Социального налога?
3. Существуют различные системы взимания налогов на доходы физических лиц. При пропорциональном налогообложении государство в виде налога всегда забирает фиксированную долю с каждого рубля (доллара, юаня, шекеля) дохода. При прогрессивном налогообложении государство в виде налога забирает большую долю с дохода, превышающего некоторую сумму (как в примере, приведённом в данной задаче). Многие экономисты считают, что прогрессивные налоги снижают неравенство доходов между людьми, но могут уменьшать стимулы к труду.
 - a. Приведите один аргумент, объясняющий, как прогрессивные налоги снижают неравенство доходов между людьми.
 - b. Приведите один аргумент, объясняющий, почему прогрессивные налоги могут уменьшать стимулы людей к труду.

Если вы приведёте больше аргументов, могут быть засчитаны только первые.

Решение и критерии оценивания.

1. Известно, что работник заплатил в виде НДФЛ 575 тысяч Иксриков. 20% от 2 миллионов – 400.000. Следовательно работник получил больше, чем 2 миллиона Иксриков.

С суммы, превышающей 2 миллиона, работник заплатил 25% и это 175 тысяч Иксриков. Следовательно, это сумма равна $175.000 \cdot 4 = 700.000$ Иксриков.

Значит работодатель начислил работнику 2.700.000 Иксриков.

- Если участник верно переводил проценты в доли, это не считалось ни недочетом, ни бонусом
- Обоснованное выделение части налога, взимаемой по ставке 25% (175.000 Иксриков) **(8 баллов)**
- Нахождение суммы, с которой были уплачены 1/4 (700.000 Иксриков) **(6 баллов)**
- Нахождение суммы, начисленной работнику (2.700.000 Иксриков) **(3 балла)**
- Если сделана вычислительная (не идейная) ошибка, не нарушающая экономический смысл – штраф 3 балла за каждую ошибку.
- Если участник считал весь налог по ставке 1/5 **от всего дохода** (ответ 2875000) или по ставке 1/4 **от всего дохода** (ответ 2300000), за пункт 1 выставлялось **0 баллов**

2. Социальный налог составит 1/3 от 2.700.000 Иксриков – это 900.000 Иксриков.

Тогда всего государство получит $575.000 + 900.000 = 1.475.000$

- Нахождение суммы социального налога (900.000 Иксриков) **(5 баллов)**
Если в пункте 1. сумма, начисленная работнику, посчитана неверно, но в пункте 2. от нее верно (без округлений или с округлением до одного Иксгрека) найдена 1/3, выставляется полный балл за данное действие.
- Если участник рассчитывал налог по ставке не 1/3, а иной (например, 30% или 33,3%) – выставляется 0 баллов.
- Нахождение доходов государства (1.475.000 Иксриков) **(3 балла)**
- Если сделана вычислительная (не идейная) ошибка, не нарушающая экономический смысл – штраф 3 балла за каждую ошибку.

3. а) При прогрессивном налогообложении богатые выплачивают в виде налога большую **долю (часть)** дохода, чем бедные, поэтому доходы «богатых» и «бедных» после уплаты налогов сближаются (участник также мог сказать, что доходы становятся «более равными»).

(5 баллов)

Если участник указывал, что доходы становятся равными или «почти равными» – 0 баллов

Если участник неверно (без учета порога в 2 миллиона) решал пункт 1, а затем ссылаясь на решение в пункте 2, жюри могло расценить ответ пункта 2 как неверный или неполностью верный.

б) Те, кто больше работают, прикладывая дополнительные усилия, должны отдавать большую долю дохода государству. Это может снизить у них желание прикладывать эти усилия **(5 баллов)**

Если участник указывал, что у бедных может остаться больше денег, чем у богатых (это неверно при прогрессивном налогообложении с порогами) – 0 баллов

Задача 3. Скидки – это убытки? (40 баллов)

Во многих магазинах, кинотеатрах, парикмахерских, авиакомпаниях, пансионатах, гостиницах и других компаниях часто предлагаются скидки на товары или услуги для отдельных слоёв населения, например, для пенсионеров, детей, студентов или многодетных семей. Обычно основанием для получения скидки является предъявление социальных карт, студенческих билетов, удостоверений многодетных семей или иных документов.

1. Объясните, зачем владельцы фирмы устанавливают подобные скидки, ведь в этом случае часть товара им приходится продавать дешевле, что может уменьшить их выручку и прибыль? (Приведите не более 2 аргументов.)
2. Почему такие скидки делают только в определённое время (в определённую часть дня, определённые дни недели или в определённую часть года в зависимости от вида товара или услуги)?

Решение и критерии оценивания:

1. Таким способом осуществляется ценовая дискриминация: установление разных цен для разных групп покупателей. Наличие документов (социальных карт, студенческих билетов и т.д.) легко позволяет продавцу различать разные группы покупателей.
 - Очевидно, что перечисленные категории покупателей часто имеют более низкие доходы и не готовы платить такую высокую цену, как остальные, сильнее реагируя на повышение цен. Поэтому установление для них скидок позволяет продать дополнительный товар и получить дополнительную выручку. Тем покупателям, которые готовы платить большую, цену товар достаётся по высокой цене, а тем, кто не готов платить столь дорого продавец может продать дополнительное количество товара дешевле. В результате спрос на товар увеличивается за счет групп, которым предлагается скидка. Выручка и прибыль фирм не снижаются, а, наоборот, увеличивается (так как если установить одинаковую (высокую) цену для всех, часть покупателей уйдет с рынка).
 - информация о подобных социально одобряемых действиях продавцов может быть позитивно воспринята всеми потребителями, в том числе теми, которые готовы платить высокую цену. Это приведет к дополнительному росту спроса, а, следовательно, выручки и прибыли.
 - Скидки для отдельных категорий потребителей в качестве социальной защиты могут устанавливаться по решению государства.
 - Ключевые аргументы: те, кто готов платить дороже, дороже и платят, дешевле продается та часть товара, которую по высоким ценам не станут покупать; продавец может отличать покупателей и продавать каждой группе по той цене, которую она готова платить; государство может директивно устанавливать подобные скидки.

В ответе важно объяснить два факта: 1) зачем устанавливать разные цены; 2) почему прибыль не снижается из-за скидок.

Критерии: один аргумент с обоснованием – 10 баллов;

Два аргумента с обоснованием – 25 баллов.

2. Благодаря установлению скидок в определенное время продавцам удается разделить потоки покупателей. Часто скидки устанавливаются в то время, в которое общий поток покупателей меньше (например: скидки для пенсионеров в магазинах в утренние часы или скидки на посещение кинотеатров для пенсионеров и студентов на дневные сеансы, то есть в те часы, когда остальные категории потребителей находятся на работе). Это позволяет снизить количество потребителей в «пиковые» часы, уменьшив очереди и снизив издержки продавцов на обслуживание клиентов. При этом в «непопулярное» время появляются дополнительные покупатели, что позволяет фирме уменьшить простой (больше наполняемость кинозалов, больше покупателей в магазинах в, больше пассажиров гостиниц в непиковое время).

Ключевые аргументы: разделение потоков покупателей, снижение нагрузки в «пиковое» время и снижение времени «простоя» ресурсов в непиковое.

Критерии: аргумент – 8 баллов, обоснование – 7 баллов.

Задача 4. Мишки на острове (40 баллов)

Спросом на товар называется зависимость между рыночной ценой товара и количеством товара, которое готовы приобрести покупатели. *Предложением* товара называется зависимость между рыночной ценой товара и количеством товара, которое готовы продать продавцы.

На островах К и Б, между которыми нет никакого транспортного сообщения, любимым лакомством являются мармеладные мишки. Когда-то острова К и Б были частью единого материка, поэтому мармеладные мишки готовятся на этих островах по одинаковому рецепту. Известно, что спрос и предложение мармеладных мишек на островах К и Б такие, как показано в таблицах:

Спрос на острове К:

P	10	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	105	120
Q	220	200	190	180	170	160	150	140	120	100	80	60	30	0

Где P – цена за килограмм мармеладных мишек;

Q – количество мармеладных мишек, которое готовы купить покупатели острова К по данной цене (объём спроса).

Предложение на острове К:

P	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110
Q	0	15	30	45	60	75	90	120	150	180	210	240	270

Где P – цена за килограмм мармеладных мишек;

Q – количество мармеладных мишек, которое готовы продать производители острова К по данной цене (объём предложения).

Спрос на острове Б:

P	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Q	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Где P – цена за килограмм мармеладных мишек;

Q – количество мармеладных мишек, которое готовы купить покупатели острова Б по данной цене.

Предложение на острове Б:

P	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Q	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Где P – цена за килограмм мармеладных мишек;

Q – количество мармеладных мишек, которое готовы продать производители острова Б по данной цене.

1. Определите цены, объем производства и потребления мармеладных мишек на каждом из островов (экономики К и Б закрыты, то есть жителям островов К и Б недоступен ни экспорт, ни импорт мармеладных мишек).
2. Цену мармеладных мишек, направления и объем экспорта и импорта, объем производства и потребления мишек на каждом из островов, если между островами К и Б (и только между ними) наладится транспортное сообщение (то есть станет возможным экспорт и импорт мармеладных мишек между островами).
3. Один экономический эксперт сказал: «Торговлю между островами надо запретить, потому что...» приведите по *одному* аргументу за и по *одному* аргументу против данного высказывания для жителей каждого острова (например: «для жителей острова К торговля выгодна, потому что...», для «для жителей острова К торговля невыгодна, потому что...»). *Если вы приведете больше аргументов, могут быть засчитаны только первые.*

Решение и критерии оценивания.

Пункт 1. 16 баллов. *Остров К.* Найдем цену, при которой количество мармеладных мишек, которое готовы купить покупатели острова равно количеству мармеладных мишек, которое готовы продать производители острова. При цене 60 объём спроса 120 равен объёму предложения *Остров Б.* Найдем цену, при которой количество мармеладных мишек, которое готовы купить покупатели острова равно количеству мармеладных мишек, которое готовы продать производители острова. При цене 35 объём спроса 20 равен объёму предложения.

- При обоснованном ответе по 8 баллов за остров

Пункт 2. 16 баллов. Способов решения два.

1 способ: Так как на острове Б цена мармеладных мишек ниже, то покупатели с острова К отправятся на остров Б за товарами, а продавцы с острова Б – на остров К с товарами, то есть остров Б будет экспортировать мармеладных мишек, а остров К – импортировать их. **(4 балла за идею)** В результате на острове К цены будут снижаться, а на острове Б расти до тех пор, пока не сравняются. Будет мировая цена выше 35, но ниже 60. **(2 балла за идею)** При этой цене суммарный спрос будет равен суммарному предложению. Мировая цена будет не ниже 40. При цене 40 на двух островах готовы суммарно купить 170 килограммов мишек, а продать – всего 90. Значит цена будет выше, чем 40

При цене 45 спрос на острове Б отсутствует, суммарный спрос равен спросу на острове К. В итоге готовы купить 150, а продать – 115. **(за обоснование отсутствия спроса на Б – 2 балла)**

При цене 50 и суммарный спрос, и суммарное предложение равны 140. **(1 балл плюс к предыдущим, суммарно 9)**

Объём спроса на острове К при цене 50 равен 140, а объём предложения – 90. Объём производства на острове Б равен 50, объём спроса равен 0. **(по 1 баллу).** Следовательно импорт на остров К и экспорт с острова Б равны 50. **(3 балла)**

2 способ.

Составим суммарные таблицы спроса и предложения:

Суммарный спрос (3 балла)

P	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	105	120
Q	300	290	260	250	230	210	190	170	150	140	120	100	80	60	30	0

Суммарное предложение (3 балла)

P	20	25	30	35	40	45	50	60	65	70	75	80	90	100	110
Q	0	15	40	65	90	115	140	190	200	240	250	180	210	240	270

При цене 140 мировой объём спроса равен мировому объёму предложения. **(2+2 балла)**

При этом объём спроса на острове К при цене 50 равен 140, а объём предложения – 90. На острове Б объём спроса равен 0, а объём предложения – 50. **(4 балла).** Следовательно импорт на остров К и экспорт с острова Б равны 50 **(2 балла).**

При решении первым способом:

- Определение и обоснование направления экспорта – 4 баллов
- Обоснование отсутствия спроса в Б – 2 балла
- Нахождение мировой цены – 3 балла
- Определение объёма производства и потребления на каждом острове – по 1 баллу за каждое – 4 балла
- Определение объёма экспорта/импорта – 3 балла

При решении вторым способом:

- Верное составление таблиц спроса и предложения – по 3 балла
- Выбор точки равновесия – 2 балла
- Нахождение мировой цены – 2 балла
- Определение объёма производства и потребления на каждом острове – по 1 баллу за каждое – 4 балла
- Определение объёма экспорта/импорта – 2 балла

Пункт 4. 8 баллов.

Для острова К: «выгодна»: снизятся цены, вырастет потребление;

«невыгодна» – снизится занятость, увеличится безработица.

Для острова Б:

«выгодна»: вырастет производство, снизится безработица, будут больше зарабатывать

«невыгодна»: вырастут цены, снизится/прекратится потребление

обратные высказывания.

- 4 балла за аргумент выгодна (по 2 за каждую страну)
- 4 балла за аргумент невыгодна (по 2 за каждую страну)