



7 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 (40 баллов).

На ферме Приозерской за год можно вырастить следующие количества ржи или пшеницы:

Можно вырастить ржи, (килограммов)	90	75	60	45	30	15	0
При этом можно вырастить пшеницы, (килограммов)	0	10	20	30	40	50	60

На ферме Заречной за год можно вырастить следующие количества ржи или пшеницы:

Можно вырастить ржи, (килограммов)	180	150	120	90	60	30	0
При этом можно вырастить пшеницы, (килограммов)	0	10	20	30	40	50	60

- 1) На ярмарке 1 килограмм ржи стоит 60 монет, а 1 килограмм пшеницы – 150 монет, сколько центнеров ржи и пшеницы следует собрать и продать владельцам каждой из ферм, если каждый из них хочет получить максимальную выручку и чему равна максимальная выручка каждой фермы?
- 2) Предположим, что владельцы обеих ферм могут не продавать зерно, а использовать его для приготовления караваев. Для приготовления каждого каравая требуется 300 граммов ржи и 100 граммов пшеницы. Сколько караваев максимально можно приготовить на каждой ферме?
- 3) Предположим, что фермы «Приозерская» и «Заречная» были объединены в аграрный комплекс «Водяной», при этом производственные возможности на каждой ферме остались прежними. Что и в каком количестве (рожь, пшеницу или какую-то комбинацию этих товаров) будет производить продавать на ярмарке аграрный комплекс «Водяной», если его владельцы стремятся максимизировать выручку.
- 4) На ярмарке десять караваев можно продать за 1,6 монет. Что предпочтет продавать аграрный комплекс «Водяной» в этом случае (рожь, пшеницу или караваи или какую-то комбинацию этих товаров) и какую максимальную выручку он сможет получить?

Решение и критерии оценивания

Пункт 1. 12 баллов. *Приозёрская:* альтернативные издержки любых 10 килограммов пшеницы равны 15 килограммам ржи. Следовательно, получив 1500 монет за 10 килограммов пшеницы, фермер потеряет $60 \cdot 15 = 900$ монет. Это выгодно, поэтому фермер будет выращивать только 60 пшеницы и получит выручку в размере $150 \cdot 60 = 9.000$ монет.

Заречная: альтернативные издержки любых 10 килограммов пшеницы равны 30 килограммам ржи. Следовательно, получив 1500 монет за 10 килограммов пшеницы, фермер потеряет $60 \cdot 30 = 1800$ монет. Это невыгодно, поэтому фермер будет выращивать только 180 килограммов ржи и получит выручку в размере $60 \cdot 180 = 10.800$ монет

- За идею о том, что для решения производить пшеницу соотношение цен $\frac{P_{\Pi}}{P_{P}}$ должно быть не ниже, чем АИ(1П) или за определение АИ(150 монет за 1 пшеницу) – **8 баллов при верном объяснении в общем виде или 5 баллов за первую ферму и 3 балла дополнительно за вторую.**
- За верное обоснованное определение оптимального объёма выпуска – **по 2 баллу за каждую ферму**
- Неиспользование термина «альтернативные издержки» не штрафуются
- Выбор верной точки оптимального выпуска при полном переборе всех точек на каждом острове – **6 баллов за точку (при верном полном переборе можно получить 12 баллов)**
- При неполном переборе в том числе с рассмотрением только двух крайних точек – **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.**

Пункт 2. 10 баллов. На обеих фермах количество выращенной ржи должно быть в 3 раза больше, чем количество пшеницы. Заметим, что при увеличении производства пшеницы, производство ржи будет снижаться.

Приозёрская: при производстве 60 килограммов ржи и 20 килограммов 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 20 килограммов пшеницы, а на один каравай нужно 0,1 килограмма. Следовательно, максимально будет произведено 200 караваев.

Заречная: при производстве 90 килограммов ржи и 30 килограммов пшеницы пропорция производства составляет 3:1 (обоснование – аналогично Приозёрской).

Будет сделано 30 килограммов пшеницы, а на один каравай нужно 0,1 килограмма. Следовательно, максимально будет произведено 300 караваев.

- За верное соотношение $\frac{P}{\Pi} = \frac{3}{1}$ или запись в любом виде функции $K = \min\left(\frac{P}{30}, \frac{\Pi}{10}\right)$ – **4 балла**
- За верный обоснованный выбор оптимального объёма производства на каждом острове – **по 2 балла за остров**
- За верное нахождения количества караваев – **по 1 баллу за остров**
- 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.**

Пункт 3. 8 баллов.

Способ 1. От объединения ферм в один комплекс альтернативные издержки на каждой отдельной ферме не изменились. Поэтому комплекс будет выпускать 60 килограммов пшеницы на ферме «Приозерская» и 180 килограммов ржи на ферме «Заречная». Общая максимальная выручка составит $10.800 + 9.000 = 19.800$ монет.

Способ 2. Можно составить таблицу, показывающую производственные возможности «Водяного». При составлении таблицы необходимо учитывать альтернативные издержки.

Можно вырастить ржи	270	255	240	225	210	195	180	150	120	90	60	30	0
При этом можно вырастить пшеницы	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120

При производстве первых 60 килограммов пшеницы альтернативные издержки 10 килограммов пшеницы равны 15 килограммам ржи, то есть продавая пшеницу за 1500 монет мы будем терять 900 монет (что выгодно). При производстве следующих единиц пшеницы альтернативные издержки 10 килограммов пшеницы равны 30 килограммам ржи, то есть продавая пшеницу за 1500 монет мы будем терять 1800 монет (что невыгодно). Поэтому мы будем производить 60 килограммов пшеницы и 180 килограммов ржи и получим $60 \cdot 150 + 180 \cdot 60 = 9.000 + 10.800 = 19.800$ монет.

При решении первым способом:

- Обоснование неизменности оптимума по сравнению с п.1 – **8 баллов**

При решении вторым способом:

- Верное обоснованное построение КПВ агрокомплекса – **6 баллов**
- Выбор оптимальной точки – **2 балла**

Если прежде была обоснованно выведена и построена КПВ в аналитическом виде, возможно решение с ее использованием.

Пункт 4. 10 баллов. Количество ржи, выращенной на **обеих фермах** должно быть в 3 раза больше, чем количество пшеницы. Заметим, что на *ферме Приозёрская* альтернативные издержки любых 10 килограммов пшеницы равны 15 килограммам ржи, а на *ферме Заречная* альтернативные издержки любых 10 килограммов пшеницы равны 30 килограммам ржи. При эффективном использовании ресурсов агрокомплекс «Водяной» будет делать пшеницу там, где дешевле (то есть там, где меньше альтернативные издержки). Он может произвести 60 килограммов пшеницы на *ферме Приозёрская*, а также 180 килограммов ржи на *ферме Заречная*, что и обеспечит необходимую пропорцию 3:1. Будет сделано 600 караваев и получено 960 монет, что значительно меньше, чем 19.800 монет. Поэтому агрокомплекс «Водяной» предпочтет подавать 60 килограммов пшеницы и 180 килограммов ржи.

- Верное обоснованное решение о специализации – **4 балла**.
- Верное определение точки оптимума – **2 балла**
- Нахождение максимального количества караваев **1 балл**
- Нахождение максимальной выручки от производства ржи и пшеницы – **1 балл**
- Нахождение максимальной выручки от производства караваев – **1 балл**
- Выбор оптимального решения о производстве и максимума выручки – **1 балл**

Задача 2. Коктейли и издержки (35 баллов)

Для подкрепления сил участников школьного конкурса спортивных талантов Организационный комитет решил закупить вкусные и полезные витаминные коктейли.

Известно, что коктейли можно купить в различных упаковках: в магазине «Дёшево и сердито» упаковка из 2 коктейлей стоит 50 рублей, в магазине «Праздник здоровья» упаковка из трех коктейлей стоит 80 рублей, а в мелкооптовом магазине «Базар» упаковка из 10 коктейлей продаётся за 240 рублей. Какую минимальную сумму придется затратить оргкомитету для закупки коктейлей, если он решит закупить их:

1. Для одного участника
2. Для троих участников
3. Для 9 участников
4. Для 21 участника
5. Для 49 участника

Решение и критерии оценивания (35 баллов):

1. 50 рублей (3 балла)
2. 80 рублей (2 балла)
3. Заметим, что 1 коктейль в разных упаковках стоит по-разному:

Упаковка	Цена за 1 коктейль
2	25
3	$\frac{80}{3} = 26\frac{2}{3}$
10	22

Оргкомитет постарается купить как можно больше дешевых коктейлей, тогда он купит 3 упаковки из 2 коктейлей и одну – из трех. Итого потратит 230 рублей.

(10 баллов)

Для покупки коктейлей для 21 участника можно купить 1 упаковку из 10, 4 упаковки из 2 и 1 упаковку из 3 коктейлей, потратив 520 рублей, две упаковки из 10 «дешевых» коктейлей и одна из двух коктейлей обойдутся дороже – в 430 рублей.

(10 баллов)

Для покупки коктейлей для 49 участников следует купить 4 упаковки из 10, 3 упаковки из 2 и 1 упаковку из 3 коктейлей, потратив 1190 рублей, в то же время пять упаковок из 10 «дешевых» коктейлей обойдутся дороже – в 1200 рублей.

(10 баллов)

Задача 3. Первый – бесплатно (40).

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

1. Почему такая политика может быть выгодна компаниям? Приведите *два* аргумента. *Если вы приведете больше аргументов, могут быть засчитаны только первые два.*
2. Однако иногда компании сталкиваются с тем, что подобная политика может привести росту расходов без увеличения выручки. Приведите *два* аргумента. *Если вы приведете больше аргументов, могут быть засчитаны только первые два.*
3. Почему практикой бесплатного пробного периода не пользуются вузы (например, если бы при поступлении на платные программы в университете был бы бесплатный первый месяц обучения)? Приведите *одну* причину. *Если вы приведете больше причин, может быть засчитана только первая.*

1. Возможные аргументы (15 баллов):

- 1) Возможность попробовать. Если покупателю понравится, он будет дальше покупать.
- 2) Продемонстрировать качество своего товара или услуги: потребитель пробует пользоваться услугами компании и, если ему нравится качество, становится клиентом компании.
- 3) Продемонстрировать качество своего товара или услуги: если потребителю понравится товар, то спрос вырастет и можно продавать его по более высоким ценам.
- 4) Формирование лояльных клиентов: один раз попробовав хорошую услугу у одной компании, клиент будет иметь меньше стимулов уходить к другой – он будет продолжать пользоваться услугами компании.
- 5) Показать качество обслуживания. Если покупателю понравится обслуживание, он предпочтет эту фирму.
- 6) Реклама через потребителей – покупатели расскажут другим о данной фирме, если она им понравится (а платно они бы не попробовали и не рассказали бы)
- 7) Часто для получения бесплатного товара и услуги необходимо подписаться на почтовую рассылку, заполнить анкету и тд. Так фирма бесплатно получает базу адресов для рекламных рассылок.
- 8) Часто для получения бесплатного товара и услуги необходимо подписаться на соцсеть (нажать лайк), сделать репост, оставить отзыв и т.п. Люди, которые пользуются бесплатными услугами автоматически рекламируют фирму, расширяют аудиторию тех, кто знает о фирме, увеличивает число потенциальных клиентов.
- 9) *Балл не ставился, если участник указывал на сам факт скидки как рекламный ход/способ увеличить спрос/привлечь новых потребителей, так как сама данная бесплатная реализация товара не повышает, а снижает прибыль. Прибыль может увеличиться только если клиент будет доволен и придет в фирму в будущем*

Первый аргумент – 3 балла + обоснование - 4 балла,

Второй аргумент – 4 балла, обоснование 4 балла.

2. Возможные аргументы (15 баллов):

1. Потребитель воспользуется только бесплатной услугой, просто потому что она бесплатная, а больше не будет пользоваться услугами компании. Фирма понесет издержки, но в дальнейшем не получит выручку.
2. Если товар или услуга не понравится данному покупателю, он может написать негативный отзыв или рассказать о низком качестве товара или услуги потенциальным или текущим клиентам. Из-за чего компания понесет репутационные издержки и потеряет других клиентов.
3. Клиент был готов заплатить за товар, но получил его бесплатно. В результате фирма потеряла прибыль из-за того, что отдала товар бесплатно тому, кто мог бы купить его.

Первый аргумент – 3 балла + обоснование - 4 балла,

Второй аргумент – 4 балла, обоснование 4 балла.

3. Возможные причины (10 баллов):

1. Вуз не обладает возможностью вместить большое количество желающих получить «пробную услугу» (количество мест в аудиториях, преподавателей и прочее) – университет не приспособлен для такой практики.

2. Вуз, в первую очередь не коммерческая, а научная организация, его цель не столько получение прибыли, сколько хорошие студенты
3. Полезность от знаний, полученных в вузе, наступает, как правило, позднее первых нескольких месяцев – потребителю нужно освоить полный курс, получить диплом, и только тогда образование как инвестиционное благо принесет ему дополнительные выгоды. Поэтому за пробный период нельзя понять качество и важность предоставляемых образовательных услуг.
4. У вуза есть другие формы информирования о себе – например, день открытых дверей.
Аргумент – 5 баллов + обоснование – 5 баллов

Задача 4. Мишки на острове (35 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. Ассоциация потребителей одного из островов, недовольная снижением продаж мармеладных мишек на этом острове, потребовала от своего правительства ввести налог на импорт мармеладных мишек в виде суммы, уплачиваемой за каждый килограмм ввезенных мишек. Предполагалось установить такую ставку налога, чтобы потребление мишек на этом острове стало таким же, как до начала торговли. Определите,
 - a. Ассоциация потребителей какого острова обратилась к правительству с данной просьбой
 - b. Чему равна ставка налога, требуемая ассоциацией?
 - c. Чему станет равен объем производства мишек на этом острове после введения налога?
4. 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. 6 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 3 балла за остров

Пункт 2. 16 баллов. Способов решения два.

1 способ: Так как на острове К цена мармеладных мишек ниже, то покупатели с острова Б отправятся на остров К за товарами, а продавцы с острова К – на остров Б с товарами, то есть остров Б будет экспортировать мармеладных мишек, а остров К – импортировать их.

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. При этой цене суммарный спрос будет равен суммарному предложению.

Заметим, что 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.

При цене 50 и суммарный спрос, и суммарное предложение равны 140.

Объём спроса на острове К при цене 50 равен 140, а объём предложения – 90. Следовательно импорт на остров К и экспорт с острова Б равны 50. Объём производства на острове Б равен 50, объём спроса равен 0.

2 способ.

Составим суммарные таблицы спроса и предложения:

Суммарный спрос

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

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.

При этом объём спроса на острове К при цене 50 равен 140, а объём предложения – 90. Следовательно импорт на остров К и экспорт с острова Б равны 50.

При решении первым способом:

- Определение и обоснование направления экспорта – **4 балла**
- 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**
- Определение объёма экспорта/импорта – **3 балла**

При решении вторым способом:

- Верное составление таблиц спроса и предложения – **по 5 баллов**
- Выбор точки равновесия – **2 балла**
- Определение объёма производства и потребления на каждом острове – **по 1 баллу за каждое**
- Определение объёма экспорта/импорта – **2 балла**

Пункт 3. 7 баллов.

а. Принимались три варианта ответа:

1 вариант. Такое невозможно, так как запрет импорта не может увеличить потребление

(7 баллов за обоснованный ответ на все вопросы пункта 3).

2 вариант. Можно ввести налог на экспорт. Обратилась ассоциация потребителей острова Б, поскольку при торговле потребление на острове Б прекращается

(2 балла за обоснованный ответ)

3 вариант. Можно ввести налог на импорт, но ввести его должно не свое правительство (острова Б), а правительство другого острова (острова К). Обратилась ассоциация потребителей острова Б, поскольку при торговле потребление на острове Б прекращается

(2 балла за обоснованный ответ)

б. Должен быть такой налог, при котором будет невыгодно перевозить мешки с одного острова на другой. Поскольку разница в ценах на островах равна 25, ставка налога должна быть равна 25.

(4 балла за обоснованный ответ)

с. После введения налога объем производства на острове Б станет равен 20

(1 балл за обоснованный ответ)

Пункт 4. 6 баллов.

• Аргументы за торговлю

(по 1 баллу за аргумент за остров)

Для острова К: снизятся цены, вырастет потребление;

Для острова Б: вырастет количество рабочих мест и увеличится занятость, снизится безработица, увеличатся прибыли производителей

• Аргументы против торговли

(по 2 балла за аргумент за остров)

Для острова К: снизится прибыль производителей, снизится количество рабочих мест и число занятых, увеличится безработица.

Аргумент «снизится производство» не оценивается, так как он не объясняет, чем это плохо

Для острова Б: снизится потребление (может даже прекратиться), вырастут цены.