



7 класс

25 января 2026 года

Время написания – 235 минут

Количество заданий – 4

**Заключительный этап
Московской олимпиады школьников – 2026
ПО ЭКОНОМИКЕ**

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.

Задача считается решённой, только в том случае, если жюри понимает, как участник олимпиады получил ответ из условия задачи. Все общеизвестные 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 на чистовике, 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.

Задание 1 (Задачи 1.1 – 1.4) решайте строго в отведенных местах. Для каждой задачи не забудьте заполнить поле «Ответ», иначе задача будет оценена нулём баллов. При наличии правильных ответов решения этих задач могут быть проверены.

Каждое задание с 2 по 4 оформляйте на отдельном листе или нескольких листах. На каждом листе должно быть решение только одной задачи. В начале листа есть надпись «Задача №__», укажите номер задачи, которую вы решаете.

Бланки ответов односторонние. Обрат не сканируется и не проверяется.

На бланках ответов (кроме титульного листа) не допускается указание ваших персональных данных и/или иных сведений, не относящихся к решению задач.

На всех дополнительных листах вам необходимо указать тот же номер, что и на основных листах бланков ответов. Как правильно подписать дополнительный лист вам может подсказать организатор в аудитории.

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

Удачи!

Задание 1

При оценивании задач этой части, решения проверяются только при наличии верного ответа в поле «Ответ».

При наличии ответа без решения или верного ответа при неверном решении – 0 баллов

При отсутствии верного ответа – 0 баллов

Задача 1.1 Мармелад в Мурсии

На рынке мармелада в Мурсии функция спроса имеет вид $Q^d = 70 - 2P$, а предложения $Q^s = 3P - 20$, где Q^d – объём спроса на мармелад, Q^s – объём предложения мармелада, P – цена в тугриках за килограмм мармелада.

Какую сумму придётся потратить правительству Мурсии на выплату субсидии на рынке мармелада, если расходы государства на выплату этой субсидии будут равны четверти от того, что получают (с учётом выплаченной субсидии) продавцы мармелада?

Совет: при решении вы можете представить функции спроса и предложения в виде таблиц.

Ответ: 200

Задача 1.2 Шоколадские шоколадки

За последние годы в Шоколадии, в результате роста заработной платы во многих отраслях экономики, доходы населения существенно выросли. При этом цены на шоколадные конфеты, производимые в Шоколадии, снизились.

Выберите, какие события кроме указанных могли произойти в Шоколадии в последние годы:

- 1) Значительно облегчилась торговля с Мармеладией, производящей карамель.
- 2) Были введены высокие таможенные пошлины на импорт в Шоколадию какао-бобов.
- 3) Были введены высокие таможенные пошлины на экспорт из Шоколадии кондитерских изделий.
- 4) Исследования не смогли подтвердить наличие в шоколаде «витамина счастья».
- 5) Учёные доказали отсутствие необходимости отказа от шоколада для людей с болезнями зубов.

В ответе укажите верные варианты событий. При решении кратко обоснуйте ответы, которые считаете верными.

Верно: а, с, d

На следующих страницах есть другие задачи

Задача 1.3 Автомобильный протекционизм

В стране Альфа производятся и приобретаются автомобили. Спрос и предложение автомобилей в стране Альфа представлены в таблице.

Цена	Объём спроса
20	110
40	90
50	70
80	60
120	30
140	10

Цена	Объём предложения
20	0
50	30
60	50
80	70
100	90
120	120

Страна Альфа может экспортировать и импортировать автомобили по мировой цене (страна Альфа небольшая, поэтому её покупатели и продавцы не могут влиять на мировую цену автомобилей, но всегда смогут купить и продать по мировой цене желаемое количество автомобилей).

В настоящее время мировая цена автомобилей равна 120,

Стремясь повлиять на доступность автомобилей для жителей своей страны, правительство Альфы одновременно ввело две меры

- экспортную пошлину: за экспорт каждого автомобиля необходимо заплатить 20 денежных единиц.
- субсидию, доплачивая местным производителям за каждый автомобиль, продаваемый на внутреннем рынке.

При какой ставке субсидии эти две меры вместе взятые втрое увеличат потребление автомобилей в Альфе?

Ответ: ставка субсидии равна 60

Задача 1.4. Налоговые искажения

Реальной покупательной способностью человека называют объём товаров и услуг, которые он фактически может приобрести на свою номинальную заработную плату после уплаты всех обязательных налогов и сборов, с учётом текущего уровня цен.

В Гамии существует следующая система налогообложения доходов:

- Ставка подоходного налога является фиксированной и составляет 20%.
- При этом налоговый вычет из дохода (необлагаемая налогом сумма) фиксирован, неизменен и равен 10 000 тугриков в месяц.

В Гамии в 2023 году темп инфляции составил 100% в год (то есть общий уровень цен вырос в два раза), поэтому в целях социальной защиты 1 января 2024 года правительство Гамии проиндексировало все номинальные (денежные) заработные платы каждого работника ровно на 100%.

На сколько процентов изменилась реальная покупательная способность жителя Гамии, имевшего до индексации номинальную заработную плату в размере 60 000 тугриков?

Ответ: Снизилась на 2%

Для каждой задачи этого задания не забудьте заполнить поле «Ответ»!

Часть 2. Задания 2 – 4

При оценивании заданий этой части проверяются все этапы решения.

Задание 2. Размеры «Лилипута»

Анализируя производство и поведение фирм на рынке, экономисты используют термин «период производства». В первую очередь выделяют краткосрочный (short run) и долгосрочный (long run) периоды.

Краткосрочный период производства – ситуация, при которой фирмы могут поменять одну часть ресурсов, но количество других ресурсов является фиксированным.

Долгосрочный период – ситуация, при которой фирмы могут поменять количество всех ресурсов.

Постоянными издержками называют расходы фирмы на приобретение ресурсов, количество которых никак не зависит от объёма выпуска.

Переменными издержками называют расходы фирмы на приобретение ресурсов, количество которых выбирается, исходя из объёма выпуска.

Сумма постоянных и переменных издержек называется **общими издержками**.

- 1. В каком периоде – краткосрочном или долгосрочном – фирма, производящая определённое количество продукции (Q единиц), скорее всего, понесёт меньшие издержки на выпуск? Обоснуйте свой ответ, опираясь на определения краткосрочного и долгосрочного периодов производства.*
- 2. Чему равны постоянные издержки фирмы в долгосрочном периоде?*

Известно, что затраты фирмы «Лилипут» на сырьё составляют $\frac{2}{5}$ всех переменных издержек этой фирмы. После того, как фирма «Лилипут» приняла решение изменить объём производства, затраты на сырьё в расчёте на единицу выпускаемой продукции выросли на 130%.

При этом, прочие составляющие средних переменных издержек (переменных издержек в расчёте на единицу выпуска) и постоянные издержки не изменились, а общие издержки в расчёте на единицу выпуска (средние общие издержки) увеличились на 2330 рублей за штуку.

- 3. На сколько процентов фирма «Лилипут» изменила объём производства, если до*

этих изменений средние общие издержки фирмы были равны 5000 рублей за штуку, а постоянные издержки в расчёте на штуку 1000 рублей?

4. На сколько процентов изменились средние постоянные издержки фирмы «Лилипут»?

Решение и критерии оценивания

Решение:

1. В долгосрочном периоде.

Так как фирма может менять количество всех ресурсов, она может лучше подобрать набор ресурсов – самый дешёвый – для каждого выпуска **5 баллов при обоснованном объяснении.**

Если участник говорит, «в LR меньше, так как нет постоянных ресурсов» – это неверно

Если участник указывает, что в SR могут быть такими же, как в LR и объясняет почему – бонус до 5 баллов, но не больше, чем до максимума за задачу

2. Постоянные издержки в долгосрочном периоде равны 0 (отсутствуют), так как в долгосрочном периоде постоянных ресурсов нет **5 баллов при правильном объяснении**

- 3.

Было	
$VC_{сырья} = 0,4VC_0$	(2 балла)
$VC_{остальные} = 0,6VC_0$	(1 балл)
Тогда $AVC_{сырья} = 0,4 \frac{VC_0}{Q_0}$	(2 балла)
$FC = 1000Q_0$	(2 балла)
$\frac{1000Q_0 + 0,6VC_0 + 0,4VC_0}{Q_0} = 5000$	(2 балла за уравнение)
$\frac{VC_0}{Q_0} = 4000$	(2 балла)
$0,4AVC_0 = 1600$	(1 балла)
Стало	
$AVC_{сырья_new} = 1600 \cdot 2,3 = 3680$	(4 балла)
$AVC_{остальное_new} = AVC_{остальное0} = 2400$	(2 балла)
$AC_{new} = AC_0 + 2330 = 7330$	(2 балла)
$\frac{1000Q_0}{Q_1} + 3680 + 2400 = 5000 + 2330 = 7330$	(3 балла)
$\frac{1000Q_0}{Q_1} = 1250$	(1 балл)
$\frac{Q_1}{Q_0} = \frac{1000}{1250} = \frac{4}{5} = 0,8$	(2 балла)
(b) Выпуск снизился на 20% (1 балл)	
(c) FC не изменились, $AFC = FC/Q$,	
$AFC_{new} = \frac{FC}{\frac{4}{5}Q_0} = \frac{5}{4}AFC_0$	AFC выросли на 25%. (3 балла)

На следующих страницах есть другие задачи

Задание 3. Феодал и крестьяне

В Средние века в герцогстве Нормань жил Феодал и 1000 крестьян. У Феодала было 100 Луговых и 100 Залесных полей, а у каждого крестьянина – только по одному одинаковому небольшому земельному участку. Каждый крестьянин может работать на своём поле, а может наняться на работу к Феодалу.

На каждом «крестьянском» поле можно было вырастить не более 10 центнеров репы, а на полях Феодала росла только рожь, причём урожай ржи **на каждом поле** зависел от количества крестьян, работающих на нём.

Количество крестьян на Луговом поле	Урожай ржи на Луговом поле (в центнерах)
0	0
1	180
2	300
3	370
больше 3	400

Количество крестьян на Залесном поле	Урожай ржи на Залесном поле (в центнерах)
0	0
1	200
2	250
Больше 2	270

Для засеивания своего поля репой крестьянину необходимо было потратить 10 монет, Феодалу для засеивания своего поля рожью достаточно лишь нанять крестьян (на самом деле это, конечно, не так, но авторы решили не усложнять вам решение задачи, а себе – её проверку 😊).

Собранный урожай и крестьяне, и Феодал продавали на ярмарке, причём цена центнера репы составляла P монет, а центнера ржи – 1 монету. Другого дохода у них не было.

И феодал, и каждый крестьянин стремились получить как можно большую прибыль от своей деятельности, при этом оба давно соседствовали, поэтому знали, и чему обычно равен урожай каждого, и какие цены бывают на ярмарке.

Если Феодалу было безразлично, нанять больше крестьян на поле и меньше, он предпочитал нанимать меньше (чтобы тратить меньше сил на управление ими). Если крестьянину было безразлично, работать на своём поле или наняться на работу к Феодалу, он предпочитал наниматься к Феодалу.

Вам необходимо привести подробное обоснованное решение задачи

- Предположим, что $P=6$, а цену на найм крестьян W устанавливает Феодал.
 - Найдите значение W , то есть определите, сколько монет Феодал заплатит каждому крестьянину.
 - Определите, сколько крестьян наёмёт Феодал.
 - Определите, сколько центнеров ржи будет продано на ярмарке.
 - Определите, чему будет равна прибыль Феодала.
- Предположим, что P может принимать любое неотрицательное значение. Обозначим переменную L количество нанятых крестьян. Найдите зависимость L от P , то есть определите, сколько крестьян наёмёт Феодал в зависимости от значения P .

На следующей странице есть ещё одна задача

Решение и критерии проверки

Пункт А1 (до 4 баллов). Прибыль крестьянина равна $\Pi = 6 \cdot 10 - 10 = 50$.

(2 балла)

Следовательно, при любой зарплате не ниже 50 (**по условию при безразличии он нанимается**) крестьянин наймётся к феодалу. На меньшую зарплату крестьянин не согласится, большую зарплату Феодал ему платить не будет, так как у него есть полная информация о крестьянине (по условию).

(1 балл за обоснование, 1 балл за ответ, итого до 2 баллов)

Если прибыль найдена верно, но указана зарплата $W = 51$

(за пункт А1 – 3 балла)

Если вместо прибыли была посчитана выручка крестьянина и $W = 60$

(за пункт А1 – 1 балл)

Пункт А2 (до 12 баллов за А2). Если участник использовал для анализа по одному полю каждого типа, он должен был обосновать это, например, указав, что крестьян достаточно для всех полей, а решение о каждом однотипном поле принимается одинаково и автономно от других полей данного типа, так как урожай на одном поле не зависит от того, что происходит на других полях.

(Отсутствие подобного замечания может быть оштрафовано некоторой частью баллов данного пункта).

- Решение при помощи анализа предельных величин (от участников не требуется знание терминов «предельный продукт труда» и «предельный доход труда»):

Так как цена центнера ржи равна 1, то анализируя прирост урожая при найме дополнительного крестьянина на поле, мы автоматически анализируем прирост выручки Феодала при найме данного крестьянина.

Нанятый (по счёту) крестьянин на Луговое поле	Прирост выручки при найме данного крестьянина на Луговое поле
1	180
2	120
3	70
4	30
5 и тд	0

Нанятый (по счёту) крестьянин на Залесное поле	Прирост выручки при найме данного крестьянина на Залесное поле
1	200
2	50
3	20
4 и тд	0

Заметим, что выручка от каждого следующего крестьянина ниже, чем от предыдущего, поэтому Феодал наймет крестьян, для которых выручка от данного крестьянина будет больше, чем издержки на найм этого крестьянина, и не наймёт остальных (**это важное замечание, но при проверке данного пункта его отсутствие не штрафовалось**).

Поэтому на каждое Луговое поле наймут по 3 крестьянина, на каждое Залесное – по 1 крестьянину (по условию, если феодалу все равно, он нанимает меньше крестьян), на два поля разного типа – 4 крестьянина, всего будут работать у Феодала 400 крестьян.

Критерии оценивания:

За верное обоснование – по 1 баллу за решение о найме каждого крестьянина (до 7 баллов)

За верное нахождение количества крестьян на каждом поле – по 1 баллу, итого 2 балла

За верное нахождение суммарного количества крестьян на двух полях каждого типа – 1 балл

За верное нахождение суммарного количества крестьян, нанятых Феодалом – 1 балл

Штрафы: при использовании зарплат $W = 60$ и верном и обоснованном решении о найме выставлялась половина баллов за поиск решения (максимум – 3,5 балла за поиск, баллы за найденные количества не снижались)

При необоснованных или неверно обоснованных ответах пункт А2 оценивался в 0 баллов вне зависимости от верности самих ответов

- Решение при помощи сравнения прибылей

Рассмотрим прибыли феодала при найме на одно поле разного количества крестьян?

Нанятое количество крестьян на Луговом поле	Прибыль при найме данного количества крестьян на Луговом поле	Нанятое количество крестьян на Залесном поле	Прибыль при найме данного количества крестьян на Залесном поле
1	$180-50=130$	1	$200-50=150$
2	$300-100=200$	2	$250-100=150$
3	$370-150=220$	3	$270-150=120$
4	$400-200=200$	4 и тд	Выручка не растет, издержки растут
5	Выручка не растет, издержки растут		

Исходя из размера прибыли на каждое Луговое поле наймут по 3 крестьянина, на каждое Залесное – по 1 крестьянину (по условию, если феодалу все равно, он нанимает меньше крестьян), на два полях разного типа – 4 крестьянина, всего будут работать у Феодала 400 крестьян.

Критерии оценивания:

За верное нахождение всех прибылей

(до 7 баллов)

За верное нахождение количества крестьян на каждом поле – по 1 баллу, итого 2 балла

За верное нахождение суммарного количества крестьян на двух полях каждого типа – 1 балл

За верное нахождение суммарного количества крестьян, нанятых Феодалом – 1 балл

Штрафы: при использовании зарплаты $W=60$ и верном и обоснованном решении о найме выставлялась половина баллов за поиск решения (максимум – 3,5 балла за поиск, баллы за найденные количества не снижались)

При необоснованных или неверно обоснованных ответах пункт А2 оценивался в 0 баллов вне зависимости от верности самих ответов

А3) Будет продано $570 \cdot 100 = 57\,000$ центнеров ржи (2 балла за решение и ответ, в том числе 1 балл за ответ про пару полей разного типа (570 центнеров))

А4) Прибыль феодала 57.000 монет – $400 \cdot 50 = 37000$ (2 балла за решение и ответ, в том числе 1 балл за ответ про пару полей разного типа (370 монет))

Пункт Б. У крестьянина $\Pi = 10P - 10 = 10(P - 1)$. При высоких ценах ржи приходится нанимать крестьян дорого, поэтому нанимаем их мало. При снижении цены ржи, нанимаем больше. При этом нанимаем крестьянина только если зарплата меньше, чем прирост выручки при найме дополнительного крестьянина.

Альтернативно: сравниваем прибыли Феодала при найме данного количества крестьян и определяем, при каких значениях цены выгодно нанять данное количество крестьян.

Например:

$$\Pi(0 \text{ крестьян}) = 0$$

$$\Pi(1 \text{ крестьянина на Залесном}) = 200 - 10(P-1) = 210 - 10P$$

$$\Pi(2 \text{ крестьян на Залесном}) = 250 - 2 \cdot 10(P-1) = 270 - 20P$$

Тогда найм 1 крестьянина на каждом Залесном, если $\Pi(1) > \Pi(0)$ и $\Pi(1) \leq \Pi(2)$

$$0 < 210 - 10P \leq 270 - 20P \Leftrightarrow 6 \leq P < 21$$

$$\Pi(0 \text{ крестьян}) = 0$$

$$\Pi(1 \text{ крестьянина на Луговом}) = 180 - 10(P-1) = 190 - 10P$$

$$\Pi(2 \text{ крестьян на Луговом}) = 300 - 2 \cdot 10(P-1) = 320 - 20P$$

Тогда наймём 1 крестьянина на каждом Луговом, если $\Pi(1) > \Pi(0)$ и $\Pi(1) \leq \Pi(2)$

$$0 < 190 - 10P \leq 320 - 20P \Leftrightarrow 13 \leq P \leq 19$$

То есть при цене за 1 центнер ржи 21 монета и больше, Феодал наймёт 0 крестьян,
при цене за 1 центнер ржи ниже 21 и не выше 19 монет – 1 крестьянина (на Залесное поле)
при цене ниже 19, но не ниже 13 монет – 2 крестьян (1 на Залесное поле, 1 – на Луговое) и т.д.

Альтернативный вариант решения: сравнение предельной выручки от каждого дополнительного крестьянина (найденной в п А2) и предельных издержек на найм каждого дополнительного крестьянина ($10P - 10$).

Составим зависимость L от P:

L	Условие
0	$P \geq 21$
1	$180 \leq 10(P - 1) < 200 \Rightarrow 18 \leq P - 1 < 20 \Rightarrow 19 \leq P < 21$
2	$120 \leq 10(P - 1) < 180 \Rightarrow 12 \leq P - 1 < 18 \Rightarrow 13 \leq P < 19$
3	$70 \leq 10(P - 1) < 120 \Rightarrow 7 \leq P - 1 < 12 \Rightarrow 8 \leq P < 13$
4	$50 \leq 10(P - 1) < 70 \Rightarrow 5 \leq P - 1 < 7 \Rightarrow 6 \leq P < 8$
5	$30 \leq 10(P - 1) < 50 \Rightarrow 3 \leq P - 1 < 5 \Rightarrow 4 \leq P < 6$
6	$20 \leq 10(P - 1) < 30 \Rightarrow 2 \leq P - 1 < 3 \Rightarrow 3 \leq P < 4$
7	$0 \leq 10(P - 1) < 20 \Rightarrow 0 \leq P - 1 < 2 \Rightarrow 0 \leq P < 3$

Критерии оценивания (до 20 баллов за п Б):

За верное нахождение требуемой зарплаты ($W=10P-10$) – 5 баллов

Штрафы:

- Указано, что зарплата должна быть **больше**, чем $10P-10$ минус 1 балл
- Указание на зарплату было введено в неявном виде – пункт оценивался в 2 балла
- Указание, что зарплата должна быть $10P$ 0 баллов

Верно выписаны и сравнены все функции прибыли как зависимость от P или верно проведено сравнение предельной выручки и зарплаты $W=10P-10$ до 7 баллов

(если в качестве зарплаты были рассмотрены $W=10P$ 3,5 балла из 7)

Рассмотрены только дискретные промежутки 2 балла

Верно выписаны все участки функции $L(P)$ 8 баллов

(при рассмотрении $W=10P$ – 4 балла, При дискретном решении – 6 баллов)

При ответе без решения – 0 баллов

Задание 4. И снова – сладкая водичка

Исследования рынка сладкой газированной воды в Рубляндии показали, что на этом рынке есть две группы потребителей, спрос каждой из которых представлен в виде таблицы.

Спрос первой группы потребителей

P	0	10	20	40	50	70	80	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
Q	240	230	220	200	190	170	160	140	130	120	110	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Данные в строке P показывают, сколько рубликов готовы заплатить потребители первой группы за литр сладкой газированной воды при покупке Q литров.

Данные в строке Q показывают количество литров, которое готовы купить потребители первой группы по цене P рубликов за литр сладкой газированной воды.

Спрос второй группы потребителей

P	0	10	20	40	50	60	70	80	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
Q	320	300	280	240	220	200	180	160	140	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Данные в строке P показывают, сколько рубликов готовы заплатить потребители второй группы за литр сладкой газированной воды при покупке Q литров.

Данные в строке Q показывают количество литров, которое готовы купить потребители второй группы по цене P рубликов за литр сладкой газированной воды.

Предложение сладкой газированной воды имеет вид

$$Q^s = \begin{cases} P, & P < 100 \\ P + 20, & P \geq 100 \end{cases}$$

Q^s – это количество литров сладкой газированной воды, которые готовы продать продавцы по цене P рубликов за литр.

На рынке сладкой газированной воды в Рубляндии наблюдается высокая конкуренция, то есть ни один отдельный продавец и ни один отдельный покупатель не может повлиять на цену воды: цена определяется рынком в результате свободного конкурентного взаимодействия покупателей и продавцов.

1. Найдите цену, которая сложится на рынке сладкой газированной воды и количество сладкой газированной воды, которое будет продаваться в Рубляндии по этой цене. Подробно опишите процесс получения ответа.

Правительство Рубляндии хочет ввести потоварный налог (в рубликах за литр) на производителей сладкой газированной воды. При этом стремится выбрать ставку этого налога такую, чтобы после введения налога объём покупок сладкой воды одной из групп потребителей сократился вдвое.

2. При какой наименьшей ставке налога правительство достигнет своей цели?
3. Сколько денег сможет собрать правительство Рубляндии в виде налоговых сборов после введения данного налога?

Решение

А (до 15 баллов) Верное алгебраическое решение:

$$Q_1^d = \begin{cases} 240 - P, & 0 \leq P \leq 130 \\ 230 - P, & 130 < P \leq 230 \end{cases} \quad (2 \text{ балла})$$

$$Q_2^d = \begin{cases} 320 - 2P, & 0 \leq P \leq 90 \\ 300 - 2P, & 90 < P \leq 150 \end{cases} \quad (2 \text{ балла})$$

$$Q_{\text{рын}}^d = \begin{cases} 560 - 3P, & 0 \leq P \leq 90 \\ 260, & P = 95 \\ 540 - 3P, & 100 \leq P \leq 130 \\ 530 - 3P, & 130 \leq P < 150 \\ 230 - P, & 150 \leq P \leq 230 \end{cases} \quad (3 \text{ балла})$$

Найдем равновесие: $540 - 3P^* = P^* + 20, P^* = 130$ (2 балла)

$Qd1=110, Qd2=40, Qs=150$ (по 2 балла)

Если участник записал уравнения линейных функций спроса неверно, используя только два (два первых, первое и последнее или иные другие два) значения цены и объема спроса, ошибка считается не арифметической, а сущностной (не учтён кусочный вид функций спроса) и оценивается не более, чем 1/4 баллов.

При дискретном решении.

1) Необходимо составить таблицу рыночного спроса

Для этого будем использовать только точно известные значения объемов спроса (имея в виду, что если по более высокой цене покупатель готов купить q единиц товара, то и по более низкой он также готов купить как минимум это количество).

P	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170	180	190	200	210	220	230
Q	240	230	220	200	200	190	170	170	160	140	140	140	130	130	120	120	110	110	90	90	80	80	70	60	50	40	30	20	10	0

P	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
Q	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

P	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170	180	190	200	210	220	230
Q	560	530	500	460	440	410	370	350	320	280	250	240	220	210	190	180	160	150	120	110	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

В первых двух таблицах указаны спросы отдельных групп покупателей, в третьей – рыночный спрос на воду.

(3 балла за составление функции рыночного спроса)

Составим таблицу предложения, используя те же цены:

P	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170	180	190	200	210	220	230
Q	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	180	190	200	210	220	230	240	250

(2 балла)

2) Используя таблицы спроса и предложения или используя кусочно-линейную функцию предложения, необходимо обоснованно найти точку равновесия, объяснив, почему именно это – точка равновесия (например: необходимо найти такую цену, при которой объем спроса равен объёму предложения).

Замечание: использование термина «спрос» и «предложение» вместо терминов «объём спроса» и «объём предложения» (или «величина спроса»/«величина предложения») неверно, но не штрафуются

$P^*=130, Q^*=150$ (4 балла за обоснование равновесия, 1 балл за нахождение равновесной цены, 1 балл – равновесного количества),

$Qd1=110, Qd2=40$ (по 2 балла)

Если обоснование поиска равновесия приведено нечетко, выставаются баллы только за значения.

*За неполный перебор ставилось либо 0 баллов либо баллы только за верно найденные значения
Если у участника подробно был расписан алгоритм перебора и приведен неполный перебор,
который привел к верному ответу – решение не штрафовалось*

Б) (до 15 баллов)

При цене $P_d=140$ $Q_{d1}=90$, $Q_{d2}=20$, $Q_d=110$

При этом при $Q_s=110$ $P_s=130$.

(a) Тогда ставка налога $t=10$,

(b) Налоговые сборы составят $10 \cdot 110 = 1100$

10 баллов - полное и обоснованное доказательство налога 10 (например, если участник рассмотрел 2 группы и 2 введения налога)

3 балла частичное доказательство либо продвижение – участник рассмотрел что чтобы снизить в 2 раза величину спроса 1 группы нужен налог 55.

5 баллов - налоговые сборы 1100 (участник верно нашел $Q=110$ и умножил на ставку налога 10).