Кировское областное государственное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования одаренных школьников»

ЭКОНОМИКА, 2020

ЗАДАНИЯ, РЕШЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по проверке и оценке решений
муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
по экономике
в Кировской области
в 2020/2021 учебном году

Киров
2020

Печатается по решению региональной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по экономике в Кировской области

Задания, решения и методические указания по проверке и оценке решений II (муниципального) этапа всероссийской олимпиады школьников по экономике в Кировской области в 2019/2020 учебном году / Сост. М.Н. Голуб, Е.А. Ушакова, Т.А. Фалеева // Под ред. Т.В. Байбаковой, к.э.н. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2020. – 23 с.

Авторы, составители
Голуб М.Н., Ушакова Е.А., Фалеева Т.А.

Научная редакция (рецензирование)
Байбакова Т.В., к.э.н., доцент кафедры экономики ФГБОУ ВО ВятГУ

Подписано в печать 09.11.2020
Формат 60x84 1/16. Бумага типографская. Усл. печ. л. 1,4
Техническая редакция – ЦДООШ. Тираж 300 экз

© Голуб М.Н., Ушакова Е.А., Фалеева Т.А., 2020
© Кировское областное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА

1. Общие положения

1.1. Муниципальный этап Олимпиады проводится 28 ноября 2020 г.

1.2. Для проведения муниципального этапа Олимпиады создается организационный комитет и жюри муниципального этапа Олимпиады.

1.3. Муниципальный этап Олимпиады проводится в очном режиме. Задания олимпиады выполняются письменно.

1.4. В муниципальном этапе Олимпиады принимают участие учащиеся 6–11-х классы образовательных учреждений, реализующих общеобразовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования:

- победители и призеры школьного этапа Олимпиады текущего учебного года;
- победители и призеры муниципального этапа Олимпиады прошлого года, если они продолжают обучение в образовательных организациях

1.5. Муниципальный этап Олимпиады проводится в соответствии с требованиями к проведению муниципального этапа Олимпиады.

2. Форма проведения Олимпиады

2.1. Олимпиадные задания для муниципального этапа Олимпиады разработаны отдельно для участников, обучающихся в 7, 8, 9 и 10-11 классах.

2.2. Муниципальный этап ВсОШ и областной олимпиады в 2020 году проводится на базе образовательных организаций, в которых учатся приглашенные участники.

2.3. Настоятельно рекомендуем вести ВИДЕОЗАПИСЬ процесса выполнения олимпиадной работы. Она будет запрашиваться региональным оргкомитетом после проведения олимпиады по предмету. Запись может вестись стационарной камерой или с камеры ноутбука.

2.4. Задания для выполнения работ доставляются в отдел образования города (района) в электронном зашифрованном виде за неделю до даты проведения муниципального этапа олимпиады по каждому предмету. В свою очередь отдел образования района (города) рассылает задания в зашифрованном виде по школам за один рабочий день до проведения олимпиады по предмету.

2.5. Распечатка заданий для участников производится на базе школ - пунктов проведения муниципального этапа ВсОШ и областной олимпиады. По информатике распечатки заданий не предусмотрено, т.к. задачи будут доступны участникам при входе в тестирующую систему в электронном виде. Задания могут быть представлены участникам без распечатки на экране компьютера, отключенном от сети «Интернет».

2.6. Ключ для дешифровки файла с заданием будет отправлен из ЦДООШ в отдел образования района за час до начала олимпиады. Отдел образования района сразу же рассылает ключ по образовательным организациям.

2.7. ВНИМАНИЕ! В том случае, если школа (класс) закрыта на карантин, олимпиадные задания выполняются участниками дома. Ключ для дешифровки файла с олимпиадным заданием присылается участнику в момент начала выполнения задания. Если нет возможности распечатать задание дома, участник может выполнить работу не распечатывая, с монитора компьютера на листе А4. Участник высылает скан или фото своей работы в школу не позднее чем через 10 минут после окончания времени олимпиады. Участник также обязан вести видеозапись выполнения олимпиадного задания.

2.8. Олимпиадные задания включают в себя:

тесты и задания, требующие развернутого ответа или задачи

2.9. Тестовые задания включают:

- вопросы типа «Верно/Неверно». Они представляют собой высказывание, которое участник Олимпиады должен оценить как верное, если абсолютно с ним согласен, или неверное, если знает хотя бы одно исключение.
- вопросы с выбором одного варианта из нескольких предложенных. В каждом вопросе из 5 вариантов ответа нужно выбрать единственный верный ответ.
- вопросы с выбором всех верных ответов из предложенных вариантов. Участник получает баллы, если выбрал все верные ответы и не выбрал ни одного лишнего.

- вопросы с открытым ответом. Участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения.
2.10. Задания представлены в 7–11-х классах на 150 минут.
2.11. Для выполнения олимпиадных заданий каждому участнику представляются бланки ответов и бланки заданий.
2.12. Работе участника муниципального этапа Олимпиады присваивается уникальный шифр после передачи в муниципалитет для шифрования и проверки. Любые записи, указывающие на авторство работы, категорически запрещены. По решению оргкомитета результат участника, допустившего нарушение и указавшего авторство работы, аннулируется.
2.13. Участники муниципального этапа Олимпиады выполняют задания ручками с синими или черными чернилами. Использование ручек с красными или зелеными чернилами не разрешается.
2.14. Во время олимпиадного состязания участникам запрещается пользоваться справочной литературой, собственной бумагой, средствами связи и электронно-вычислительной техникой, задавать вопросы другим участникам и отвечать на вопросы участников Олимпиады. В случае нарушения перечисленных правил участник может быть отстранен по решению оргкомитета от продолжения участия в олимпиадных состязаниях с аннулированием результата.
2.15. Во время олимпиадных состязаний участникам разрешено задавать вопросы в случае необходимости уточнить условия заданий. Ответы на вопросы индивидуально либо в форме устного объявления во всех аудиториях, где проходят олимпиадные состязания, осуществляют члены жюри Олимпиады.
2.16. Обязанности дежурного по аудитории.
Дежурный по аудитории предлагает участникам оставить вещи в определенном месте, например, у доски.
Дежурный по аудитории рассаживает участников Олимпиады по одному за парту.
Предупреждает, что работа должна быть выполнена только ручкой.
Дежурный по аудитории объявляет регламент Олимпиады (о продолжительности олимпиады, порядке подачи апелляций о несогласии с выставленными баллами, о случаях удаления с олимпиады, а также о времени и месте ознакомления с результатами олимпиады), сверяет количество сидящих в аудитории с количеством участников в списках.
После выполнения первого тура необходимо собрать работы. Пересчитать по количеству участников первого тура.
Дежурные по аудитории не должны комментировать задания. Все вопросы по заданиям дежурные должны передавать членам жюри или предметно-методической комиссии.
По истечении времени, отводимого на 1-й тур, раздаются задания второго тура. До участников Олимпиады необходимо довести, что решение каждой задачи должно быть выполнено максимально подробно, поскольку итоговая оценка учитывает то, какой процент приведенного решения является верным, а также и то, что черновики не рассматриваются при проверке.
Необходимо указать на доске время начала и время окончания второго тура.
По истечении времени собрать работы участников Олимпиады. Пересчитать по количеству участников второго тура.
Дежурные по аудитории сдают задания первого и второго тура Олимпиады в оргкомитет для кодировки (обезличивания) и сканирования.
Участники Олимпиады во время выполнения заданий могут выходить из аудитории только в сопровождении Дежурного, при этом выносить из аудитории задания и бланки ответов запрещается.
2.17. Во время проведения олимпиады участники олимпиады:
- должны соблюдать требования, утвержденные организатором муниципального этапов олимпиады к проведению соответствующих этапов олимпиады по экономике;
- должны следовать указаниям представителей организатора олимпиады;
- не вправе общаться друг с другом, свободно перемещаться по аудитории.
2.19. Олимпиадные задания выполняются участником строго самостоятельно. Нарушители этого правила могут быть отстранены от участия в олимпиаде.

3. Процедура кодирования, декодирования и оценивания выполненных заданий

3.1. До начала олимпиады муниципалитет назначает представителя оргкомитета. Выполненные олимпиадные работы обезличиваются назначенным представителем оргкомитета в

муниципалитете. Обезличивание предполагает разделение анкеты участника и выполненной работы и шифрование.

3.2. После окончания олимпиады по предмету, работы сканируются/фотографируются в **школе** и отправляются в муниципалитет для проверки. Файлы должны быть поименованы по образцу:

Предмет_школа_класс_ФИО

Предмет_школа_класс_ФИО_А (для анкет)

3.3. Порядок шифрования:

Представителем школы сведения об участниках вносятся в таблицу. Колонка с шифром остается незаполненной!

Работы участников и таблица с данными участников отправляется в оргкомитет.

После получения из школы работ и таблицы представитель оргкомитета проводит процедуру шифрования. Шифрование предполагает переименование файлов с работами участников, объединение таблиц, полученных их школ в единую таблицу, добавление в таблицу шифров,

Шифрование включает следующую последовательность действий:

– получение файлов с работами и анкетами участников, таблицы;

– копирование работ и анкет участников в резервную папку (на случай ошибок шифрования и пр.);

– присвоение в таблице каждому участнику индивидуального номера (шифра) по заданному образцу;

– переименование названий файлов с работами участников с учётом присвоенного номера (шифра);

– создание резервной копии получившейся таблицы с данными участников;

– удаление в одной из таблиц персональных сведений участников (ФИО, школа, пол). ВНИМАНИЕ! Название самих столбиков должно быть сохранено!

– передачу таблицы с отсутствующими персональными данными и зашифрованных работ участников председателю жюри для проверки.

3.4. Муниципалитет передает жюри **зашифрованные работы, без анкет**. Зашифрованные работы проверяются членами жюри либо с экрана компьютера, либо в распечатанном виде. Результаты вносятся в таблицу (под шифром). **ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещено менять строки с шифрами участников, в противном случае дешифровка работ может пройти с ошибкой!

После полной проверки заполненная таблица результатов передаётся в оргкомитет для дешифровки.

3.5. Декодирование работ участников

После получения таблицы результатов, представитель оргкомитета в муниципалитете дешифрует результаты, вставляя из резервной таблицы персональные данные участников в таблицу с результатами.

3.6. Муниципалитет присылает в Региональный оргкомитет (ЦДООШ):

Таблицу результатов

Сканы работ на экспертизу

Сканы Анкет участников (работы на экспертизу).

3.7. Видеозапись выполнения олимпиадных заданий в школе загружается в облачное хранилище в день проведения олимпиады по предмету. Ссылка на этот файл высылается в муниципалитет и по запросу передается в ЦДООШ.

3.6. Жюри оценивает только то, что написано в работе участника: не могут быть оценены комментарии и дополнения, которые участник может сделать после окончания тура (например, в апелляционном заявлении).

3.7. Фрагменты решения участника, зачеркнутые им в работе, не проверяются жюри. Если участник хочет отменить зачеркивание, он должен явно написать в работе, что желает, чтобы зачеркнутая часть была проверена.

3.8. Оценивание тестов – согласно разбалловке в ОТВЕТАХ.

3.9. Оценивание задач.

Максимальный балл, присваиваемый за выполнение задачи, зависит от уровня ее сложности.

Решение каждой задачи оценивается жюри в соответствии с количеством баллов, установленных для задачи. По каким-то конкретным пунктам задачи полный балл может быть не выставлен. Получение отрицательных баллов за задачу невозможно.
Решение каждой задачи должно быть выполнено максимально подробно, поскольку итоговая оценка учитывает то, какой процент приведенного решения является верным. Верным должно признаваться любое корректное решение приведенной задачи, независимо от того, насколько оно совпадает с авторским. Более подробные и полные решения оцениваются большим количеством баллов. Если жюри приходит к выводу, что задача скорее решена, чем не решена, то оценка должна быть больше половины от максимально возможной, в противном случае — меньше. Рекомендуется присваивать баллы за каждый шаг в решении задачи.
Арифметические ошибки не должны приводить к существенному сокращению баллов, поскольку на олимпиаде, в первую очередь, проверяется не умение хорошо считать, а умение нестандартно мыслить. Это накладывает высокую ответственность на преподавателей, выполняющих проверку, поскольку в каждой работе необходимо не столько проверить правильность ответа, сколько оценить полноту и корректность выполняемых действий, а при наличии ошибки найти ее и снизить балл исходя из степени ее существенности.
3.10. Итоговый балл получается суммированием баллов, набранных участником в первом и втором турах.

4. Процедура анализа заданий и показа работ

4.1. Участники муниципального этапа Олимпиады имеют право на просмотр своей работы и подачу апелляции. Просмотр работ участниками и подача апелляции проводится не позднее 7 дней с момента проведения муниципального этапа Олимпиады по предмету, т.е. до 6 декабря.
4.2. Во время просмотра работы участнику Олимпиады предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с критериями и методикой, разработанными предметно-методической комиссией данного этапа Олимпиады. По запросу участника проверенные работы могут высылаться ему на ящик электронной почты.
4.3. В случае несогласия с выставленными баллами участник Олимпиады имеет право подать апелляцию на имя председателя жюри по электронной почте. Апелляции по вопросам содержания и структуры олимпиадных заданий, критериям и методике оценивания олимпиадных заданий не принимаются.

5. Порядок проведения апелляции по результатам проверки заданий

5.1. Для рассмотрения апелляции создается апелляционная комиссия (далее - Комиссия), персональный состав которой формируется и утверждается оргкомитетом Олимпиады. Председателем Комиссии является председатель оргкомитета. Комиссия состоит из членов жюри (не менее трех человек) и независимых экспертов (не менее трех человек) из представителей методических центров, а также учителей–предметников, имеющих высшую квалификационную категорию по данной области знаний.
5.2. По результатам рассмотрения апелляции комиссия может принять решение либо об отклонении апелляции ввиду отсутствия ошибок в оценивании ответов и сохранении выставленных баллов, либо об удовлетворении апелляции и выставлении других баллов (баллы могут быть изменены как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения).
5.3. Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава комиссии. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса.
5.4. Решения апелляционной комиссии являются окончательными и пересмотру не подлежат.
5.5. Апелляция организуется, используя приложение Zoom или Skype. Апелляция обязательно осуществляется с видеофиксацией.

6. Порядок подведения итогов Олимпиады

6.1. Победители и призеры муниципального этапов Олимпиады определяются по каждой возрастной параллели отдельно. Победителями и призерами олимпиады признаются участники, набравшие лучшие результаты по итогам выполнения заданий двух туров Олимпиады.
6.2. Результаты участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке.

6.3. Победители и призеры Олимпиады определяются на заседании жюри муниципального этапа Олимпиады по окончании проведения и утверждения результатов апелляций в соответствии с квотой, установленной организатором муниципального этапов. Решение жюри оформляется протоколом, который подписывает председатель жюри и все члены.
В случае равного количества баллов участников олимпиады, занесенных в итоговую таблицу, решение об увеличении квоты победителей и (или) призеров этапа олимпиады принимает организатор олимпиады соответствующего этапа.
6.4. Итоги Олимпиады должны быть размещены на стенде или сайте организатора муниципального этапа Олимпиады.

7. Материально-техническое обеспечение

7.1. Ответы на задания, требующие развернутого ответа (решение задач) могут потребовать графических построений. Участники Олимпиады должны быть предупреждены об этом и могут иметь на рабочих местах чертежные принадлежности. Передача друг другу чертежных принадлежностей участникам не разрешена, в связи с этим в аудитории желательно иметь запасной комплект чертежных принадлежностей для тех участников, кто не имеет собственного комплекта.
7.2. Необходим доступ в сеть «Интернет» в школе для получения заданий олимпиады и для отправки сканированных (сфотографированных) работ в отдел образования района (города);
7.3. аудитории, позволяющие разместить участников таким образом, чтобы исключить списывание;
7.4. множительная техника, позволяющая распечатать комплекты заданий в установленные сроки, в необходимом количестве и в требуемом качестве. Методической комиссии регионального этапа рекомендуется заранее сообщить исполнителям, ответственным за размножение заданий, если в комплекте заданий предполагаются элементы, требующие особых полиграфических мощностей (например, цветные иллюстрации);
7.5. сканер,
7.6. организаторам рекомендуется иметь запас необходимых расходных материалов (шариковые ручки и т.п.). Для черновиков и для написания ответов используются листы белой бумаги формата А4, проштампованные штемпелем организаторов.

Желаем успеха!

Всероссийская олимпиада по экономике для школьников
Муниципальный этап олимпиады
7-8 класс

Время – 120 минут.

Тест 1.

Тест включает 10 вопросов типа «Верно/Неверно». «Цена» каждого вопроса – 1 балл.

Итого по тесту 1 – 10 баллов.

Тест 2.

Тест включает 10 вопросов типа «5:1». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать единственно верный ответ. Вопросы с 11 по 20 включительно оцениваются в 2 балла.

Итого по тесту 2 – 20 баллов.

Всего по тестам можно набрать 30 баллов

ТЕСТ 1

1. Проблему ограниченности ресурсов можно решить в условиях развития цифровой экономики:

1) верно 2) неверно

2. Взаимосвязь между рынком гранатов и рынком гранатового сока изучается микроэкономикой.

1) Верно 2) Неверно

3. Крупные фирмы всегда более эффективны, чем мелкие.

1) верно 2) неверно

4. Если вы одолжили другу в долг крупную сумму денег, не взяв с него процентов, вы поступили нерационально.

1) Верно 2) Неверно

5. Некоторые экономические блага имеются в наличии в неограниченном количестве.

1) Верно 2) Неверно

6. Все эти точки лежат на одной кривой производственных возможностей: А(10; 1), В(2; 8), С(5; 4), Д(3;7).

1) Верно 2) Неверно

7. В условиях пандемии Правительство РФ выделило из Государственного Бюджета средства на поддержку семей, имеющих детей, что характеризует экономическую деятельность государства в сфере распределения.

1) Верно 2) Неверно

8. Решение вопроса о том, как увеличить занятость населения, относится к главным вопросам экономики.

1) Верно 2) Неверно

9. Величина спроса на товар растет с увеличением цены на него.

1) Верно 2) Неверно

10. В таких странах с рыночной экономикой как США, Япония, Англия НЕ может возникнуть дефицит товаров.

1) Верно 2) Неверно

ТЕСТ 2

1. Финансовый рынок – это:

1) сфера обмена конкретными изделиями, материалами и т.п.;
2) сфера деятельности кредитных организаций, страховых и лизинговых компаний, участников фондового рынка;
3) совокупность социально-трудовых отношений между покупателями и продавцами по поводу условий найма и использования рабочей силы;
4) рынок, на котором объектом купли продажи выступает интеллектуальная собственность;
5) рынок, на котором объектом купли продажи выступает физический капитал.

2. Какое из нижеперечисленных явлений НЕ способно привести к росту рыночной цены на холодильники?

1) Законодательное повышение минимальной заработной платы в секторе производства холодильников;
2) нашумевшее исследование о вреде долговременного использования старых холодильников;
3) введение льгот на покупку нового жилья для молодых семей;
4) распространение услуги по заказу готовой еды из ресторанов на дом, в результате чего всё меньшее количество семей предпочитает готовить самостоятельно;
5) использование в современных моделях холодильников антибактериального покрытия камер, которое не дает размножаться внутри них вредным бактериям, тем самым предотвращая возникновение неприятного запаха.

3. Какой из этих товаров НЕ экспортируется Россией?
1) алюминий;
2) нефть;
3) пшеница;
4) литий;
5) тантал.

4. Для производства биодизельного топлива в Германии используют растение рапс. Это топливо при попадании в воду не причиняет вреда растениям и животным и подвергается полному биологическому распаду в течение месяца. Применяется биодизель в автотранспорте. Что, скорее всего, произойдёт, если упадёт цена на рапс?
1) Сокращение предложения биодизеля и рост спроса на услуги автотранспорта
2) Сокращение предложения биодизеля и сокращение предложения услуг автотранспорта
3) Рост предложения биодизеля и рост спроса на услуги автотранспорта
4) Рост предложения биодизеля и сокращение спроса на услуги автотранспорта
5) Рост предложения биодизеля и рост спроса на бензин и керосин

5. Что из перечисленного ниже НЕ влияет на рост производительности труда?
1) установка нового оборудования;
2) разделение труда;
3) уровень образования и квалификации работников;
4) изменения в организации труда;
5) увеличение рабочего времени

6. Что из перечисленного ниже, скорее всего, будет отнесено к частным благам?
1) охрана магазина;
2) система защиты города от наводнений;
3) маршруты движения общественного транспорта;
4) освещение улиц;
5) услуги городской пожарной охраны.

7. Какое из названных явлений характеризует командную/плановую экономику?
1) весь производственный капитал в стране находится в государственной собственности;
2) частные лица свободны в повышении своего благосостояния;
3) производители полностью свободны в определении вида и количества производимой продукции;
4) государство регулирует экономическую деятельность определённого вида, но рыночные силы играют важную роль;
5) свободное ценообразование.

8. Цена какого из перечисленных товаров (ресурсов), скорее всего, упадет при существенном росте цены на бензин, произошедшем из-за роста цен на нефть?
1) чай.
2) автомобили.

3) железнодорожные билеты.
4) дизельное топливо.
5) услуги водителей троллейбусов.

9. Что из нижеперечисленного относится к комплексу мер социальной поддержки населения в РФ?
1) реформирование государственного пенсионного обеспечения (в частности, выплата пенсий за выслугу лет, социальных пенсий);
2) изменение порядка налогообложения фирм;
3) осуществление комплекса антиинфляционных мер;
4) регулирование денежной массы в обращении;
5) выделение средств на строительство федеральной дороги.

10. Бартер – самая простая форма обмена товарами и услугами между людьми или предприятиями. Найдите причину, по которым бартер удобен.
1) нужно, чтобы блага, предлагаемые участниками обмена, в данным момент могли удовлетворить потребности партнёра по сделке;
2) нужно, чтобы был переход на взаимозачетные отношения для совершения торговых сделок без зависимости от скачков цен на энергоносители, курсы валют и прочие показатели;
3) нужно, чтобы было деление бартерных товаров на более мелкие доли;
4) нужно, чтобы была возможность длительного хранения бартерных товаров без потери стоимости;
5) нужно, чтобы было совпадение потребностей.

Задачи

(4 задачи, 90 баллов)

1. «Где купить гранатовый сок?» (10 баллов)

Бутылка гранатового сок прямого выдавливания в Москве стоит 340 рублей, а в Азербайджане – 4 азербайджанских манат. Одно место багажа в авиакомпании «Азербайджанские авиалинии» стоит X рублей, в него помещаются в среднем 4 бутылки. Пусть курс азербайджанского маната составляет 47 рублей за один манат. Сколько должно стоить одно место багажа в рублях в одну сторону, чтобы было безразлично, везти гранатовый сок из Азербайджана или купить в Москве?

2. «Король фруктов» (20 баллов)

Как известно, Гранат считается в Азербайджане королём фруктов. Испокон веков гранат является источником дохода местных жителей. Утверждается, что это единственная страна, где растут все сорта граната. Центром выращивания граната является Гёйчайский район, используемая площадь составляет 4 тысячи гектаров, при урожайности 12,5 тонн гранатов с гектара. Из 1 кг гранатов получается 0,6 л натурального гранатового сока.
а) Постройте кривую производственных возможностей (КПВ) для двух продуктов: гранатового сока и гранатов, используемых для всего остального, за исключением производства гранатового сока. (10 баллов)
б) Как измениться КПВ, если урожайность увеличится на 20%, а выход гранатового сока возрастет на 5%? (10 баллов)

3. «Рынок электрических самокатов» (30 баллов)

Недельный спрос на электрические самокаты в городке Кирове описывается уравнением $Qd = 50 – 2P$, где Q – количество электрических самокатов в штуках, а P – цена одного такого самоката в тысячах рублей. Электрические самокаты в Кирове можно приобрести в каждом торговом центре, а общее предложение всех торговых точек описывается уравнением $Qs = 3P – 62$.
а) За неделю в торговом центре «Мегакиров» удалось продать 4 электрических самоката. Какую выручку получил ТЦ «Мегакиров» от продажи этого товара? (5 баллов)

Мэрия Кирова в рамках программы популяризации здорового образа жизни решила провести увлекательную лотерею. Десять жителей города, купившие электрические самокаты, получат ценные призы от мэра на торжественной церемонии в День города. После распространения информации об акции спрос на самокаты ожидаемо вырос: теперь при каждом значении цены жители города готовы купить на три самоката больше, чем ранее.

б) Какое из нижеперечисленных уравнений задаёт новую функцию спроса на самокаты? (5 баллов)

1) $Qd' = 47 - 2P$
2) $Qd' = 50 - 5P$
3) $Qd' = 53 - 2P$
4) $Qd' = 2P - 47$
5) $Qd' = 2P - 53$

в) При каких значениях цены и количества электрических самокатов на данном рынке установится равновесие при новой функции спроса? (10 баллов)

г) Отсутствие велодорожек в Кирове и рост числа любителей езды на электросамокате привело к росту ДТП при участии самокатов, что обеспокоило депутатов партии «За безопасный город». Они предложили для обсуждения в городской думе проект распоряжения, по которому устанавливалась минимальная разрешенная цена электрического самоката – 26,5 тыс.рублей. На сколько процентов сократится объём продаж, если этот проект будет принят? (10 баллов)

4. «Количество детей в семьях разных сословий» (30 баллов)

Афанасий интересуется экономикой и историей. Изучая результаты переписи населения Российской Империи за 1897 год, он обнаружил, что число детей и подростков в более обеспеченных дворянских семьях было меньше, чем в крестьянских семьях. Например, в Нижегородской губернии на 100 взрослых крестьян (возраст 20 лет и старше) приходилось 85 детей и подростков (возраст до 19 лет), а на 100 взрослых дворян – только 65 детей и подростков. Аналогичная ситуация наблюдалась и в других губерниях. Это сильно удивило Афанасия, поскольку он полагал, что более обеспеченные семьи могли позволить себе воспитывать большее число детей.

а) Приведите два (2) довода, которые объясняют обнаруженную Афанасием закономерность с точки зрения экономики. Если вы приведете три и более довода, то засчитаны будут только первые два. (20 баллов)

б) Пользуясь вашими аргументами, приведенными в пункте выше, объясните, почему распределение числа детей и подростков в семьях различных социально-экономических групп населения в условиях постиндустриальной экономики может отличаться от ситуации 1897 года. (10 баллов)

9 класс

Тест включает в себя 15 вопросов с единственным правильным вариантом ответа. Каждый вопрос 1–5 оценивается в 2 балла, каждый вопрос 6–15 оценивается в 4 балла. **Максимально за тест можно набрать 50 баллов.**

1. КПВ может иметь возрастающие участки (увеличение производства одного блага приводит к увеличению выпуска другого)

(а) да (б) нет

2. В России в 2019 году была прогрессивная шкала налогообложения на доход физических лиц

(а) да (б) нет

3. Инфляция в России в 2019 году снизилась по сравнению с инфляцией в 2009 году

(а) да (б) нет

4. ВВП страны вырастет, если сначала разбить старое стекло, а затем произвести новое.

(а) да (б) нет

5. Целью центрального банка является максимизация собственной прибыли

(а) да (б) нет

6. За исследования в какой области вручили Нобелевскую премию по экономике в 2020 году?

(а) борьба с бедностью

(б) коронавирус, вызывающий COVID-19

(в) макроэкономические временные ряды

(г) поведенческая экономика

(д) теория аукционов

7. Равновесная цена при олигополистической конкуренции должна быть

(а) не меньше равновесной цены при совершенной конкуренции и не больше равновесной цены при монополии

(б) не больше равновесной цены при совершенной конкуренции и не меньше равновесной цены при монополии

(в) никак не связана с равновесной ценой при совершенной конкуренции, но точно больше равновесной цены при монополии

(г) никак не связана с равновесной ценой при монополии, но точно больше равновесной цены при совершенной конкуренции

(д) никак не связана ни с равновесной ценой при совершенной конкуренции, ни с равновесной ценой при монополии

8. Прибыль монополиста в краткосрочном периоде

(а) не может быть отрицательной

(б) не может быть меньше фиксированных издержек FC

(в) не может быть меньше, чем –FC

(г) не может быть больше FC

(д) нельзя сравнить ни с FC, ни с −FC

9. Торговля между двумя странами

(а) всегда выгодна для одной страны и невыгодна для другой

(б) выгодна обеим странам, только если страны имеют различные альтернативные стоимости производства благ

(в) всегда выгодна для одной страны и может быть невыгодна для другой

(г) всегда выгодна обеим странам

(д) всегда невыгодна обеим странам

10. Повышение пенсионного возраста

(а) Снижает уровень безработицы

(б) Повышает уровень безработицы

(в) Никак не влияет на уровень безработицы

(г) Точно не увеличивает уровень безработицы, но может снизить

(д) Может как увеличить, так и снизить уровень безработицы

11. Дефляция

(а) не может наблюдаться в современном мире, так как наблюдается повсеместный рост уровня цен

(б) лучше, чем инфляция, так как жители стран не закупаются впрок, поэтому в стране не наблюдается дефицит

(в) хуже, чем инфляция, так как население старается откладывать покупки на как можно более поздний срок, из-за чего в экономике будет наблюдаться спад

(г) лучше, чем инфляция, так как фирмы стараются как можно быстрее производить и продавать продукцию

(д) лучше, чем инфляция, так как сбережения населения не обесцениваются

12. Спрос в стране задается уравнением $Q = \frac{122}{p^2}$. Тогда эластичность спроса по цене при $P = 15$ составит

(а) 122

(б) -122

(в) 1

(г) -2

(д) 15

13. Средние постоянные издержки

(а) убывают с ростом выпуска фирмы

(б) остаются неизменными и не зависят от выпуска фирмы

(в) увеличиваются с ростом выпуска согласно закону о возрастающих издержках

(г) могут как увеличиваться, так и снижаться с ростом выпуска фирмы в зависимости от производственной функции

(д) как правило убывают с ростом выпуска фирмы, но в редких случаях могут и возрастать

14. Спрос на рынке задается уравнением $Q = 12 - 1{,}5P$, а предложение — уравнением $P = 6 + Q$.

Тогда равновесный выпуск равен

(а) 2.4

(б) 1.2

(в) 7.2

(г) 2.5

(д) зависит от цены, сложившейся на рынке

15. Что из перечисленного не может являться конечной целью профсоюза?

(а) Снижение безработицы в этой профессии

(б) Увеличение заработных плат в этой отрасли

(в) Увеличение фонда оплаты труды работников этой профессии

(г) Снижение продолжительности рабочего дня представителей этой профессии

(д) Объединение как можно большего количества работников

Задачи

Каждая задача оценивается в 25 баллов.

Задача 1.Делим-делим апельсин

У Алисы и Шляпника из Страны чудес есть апельсин. Оба хотят съесть как можно бóльшую долю апельсина. Чеширский кот подсказал им следующий механизм дележа: сначала Шляпник делит апельсин на 2 части, а затем Алиса выбирает себе ту часть, которая ей больше нравится, а другая достается Шляпнику. Как Шляпнику выгодно разделить апельсин? Сколько при этом получит Алиса, а сколько Шляпник?

Задача 2.Фабрика детских игрушек «Весна»

Фабрика детских игрушек «Весна» производит плюшевых мишек и является монополистом на этом рынке, где спрос описывается уравнением $P(Q) = 120 - Q$. Издержки на производство мишек составляют $TC(Q) = Q^2 + 20Q$. «Весна» — довольно маленькая фабрика и не

может производить больше 20 мишек, но тем не менее стремится максимизировать свою прибыль.
Сколько плюшевых мишек произведет «Весна» и какая будет ее прибыль при этом?

Задача 3.А нужны ли все заводы?
У фирмы А есть 2 завода, на которых она может производить свою продукцию: на первом заводе с издержками $TC_1(q_1) = 10q_1$, а на втором — $TC_2(q_2) = {q_2}^2$.
Чему равны общие издержки фирмы $TC(Q)$, где Q — суммарный выпуск фирмы?

Задача 4. Блинчики со сметаной и вареньем

В области К проживает 990 человек. Все они могут или производить сметану (x), или варить варенье (y), причем каждый человек может произвести 10 кг сметаны или 1 кг варенья. Кроме того, на российском рынке можно выменять 5 кг сметаны на 1 кг варенья и наоборот (1 кг варенья на 5 кг сметаны).

(а) Какое максимальное количество варенья могут потреблять жители области К при каждом возможном количестве сметаны? (Потребляется все, что было произведено или выменяно.)

(б) На масленицу области К подарят столько блинчиков, сколько максимально в этой области могут съесть. Жители города К едят блинчики только со сметаной и вареньем, причем они обязательно должны быть в пропорции 10 единиц сметаны и 1 единица варенья. К одному блинчику надо ровно 110 г такой смеси. Сколько блинчиков подарят области К?

10-11 классы

Тест включает в себя 15 вопросов с единственным правильным вариантом ответа. Каждый вопрос 1–5 оценивается в 2 балла, каждый вопрос 6–12 оценивается в 4 балла. Максимально за тест можно набрать 50 баллов.

1. КПВ может иметь возрастающие участки (увеличение производства одного блага приводит к увеличению выпуска другого)

(а) да (б) нет

2. Государство М. открыло несколько новых крупных предприятий, что привело к снижению безработицы. Руководствуясь кривой Фишера, отражающей отрицательную зависимость между безработицей и инфляцией, можно сделать вывод, что инфляция в государстве М. гарантированно выросла после этого?

(а) да (б) нет

3. ВВП страны вырастет, если сначала разбить старое стекло, а затем произвести новое.

(а) да (б) нет

4. Одним из основных методов монетарной политики является таргетирование инфляции

(а) да (б) нет

5. Чем выше порог входа на рынок, тем больше фирм будет на этом рынке, так как они не будут уходить с него, если уже смогли попасть на рынок

(а) да (б) нет

6. За исследования в какой области вручили Нобелевскую премию по экономике в 2020 году?

(а) борьба с бедностью

(б) коронавирус, вызывающий COVID-19

(в) макроэкономические временные ряды

(г) поведенческая экономика

(д) теория аукционов

7. Равновесная цена при олигополистической конкуренции должна быть

(а) не меньше равновесной цены при совершенной конкуренции и не больше равновесной цены при монополии

(б) не больше равновесной цены при совершенной конкуренции и не меньше равновесной цены при монополии

(в) никак не связана с равновесной ценой при совершенной конкуренции, но точно больше равновесной цены при монополии

(г) никак не связана с равновесной ценой при монополии, но точно больше равновесной цены при совершенной конкуренции

(д) никак не связана ни с равновесной ценой при совершенной конкуренции, ни с равновесной ценой при монополии

8. Прибыль монополиста в краткосрочном периоде

(а) не может быть отрицательной

(б) не может быть меньше фиксированных издержек FC

(в) не может быть меньше, чем $-FC$

(г) не может быть больше FC

(д) нельзя сравнить ни с FC, ни с $-FC$

9. Торговля между двумя странами

(а) всегда выгодна для одной страны и невыгодна для другой

(б) выгодна обеим странам, только если страны имеют различные альтернативные стоимости производства благ

(в) всегда выгодна для одной страны и может быть невыгодна для другой

(г) всегда выгодна обеим странам

(д) всегда невыгодна обеим странам

10. Повышение пенсионного возраста

(а) Снижает уровень безработицы (б) Повышает уровень безработицы

(в) Никак не влияет на уровень безработицы

(г) Точно не увеличивает уровень безработицы, но может снизить

(д) Может как увеличить, так и снизить уровень безработицы

11. Дефляция

(а) не может наблюдаться в современном мире, так как наблюдается повсеместный рост уровня цен

(б) лучше, чем инфляция, так как жители стран не закупаются впрок, поэтому в стране не наблюдается дефицит

(в) хуже, чем инфляция, так как население старается откладывать покупки на как можно более поздний срок, из-за чего в экономике будет наблюдаться спад

(г) лучше, чем инфляция, так как фирмы стараются как можно быстрее производить и продавать продукцию

(д) лучше, чем инфляция, так как сбережения населения не обесцениваются

12. В условиях совершенной конкуренции при положительных квази-постоянных издержках

(а) цена, при которой фирме без разницы выходить на рынок или нет, меньше, чем при постоянных издержках

(б) цена, при которой фирме без разницы выходить на рынок или нет, не меньше, чем при постоянных издержках

(в) цена, при которой фирме без разницы выходить на рынок или нет, больше, чем при постоянных издержках

(г) цена, при которой фирме без разницы выходить на рынок или нет, не больше, чем при постоянных издержках

(д) цену, при которой фирме без разницы выходить на рынок или нет, нельзя сравнить с аналогичным выпуском при постоянных издержках

13. Спрос на рынке шариковых ручек описывается уравнением $P = a - Q$. На этом рынке действует единственный производитель, издержки на производство ручек, которого описывается уравнением $TC(Q) = Q^2 + 15Q + 2$. При каком ограничении на параметр a, максимальная прибыль производителя больше 0?

(а) $a > 21$

(б) $a > 15$

(в) $a > 0$

(г) $a > 30$

(д) $a > 19$

14. В стране Z производят только 2 блага: иксы и игреки. Известно, что в стране есть два региона: в регионе А альтернативная стоимость 1 икса равна 3 игрекам, а в регионе В — 0.5 игрекам. При этом известно, что товары икс и игрек — абсолютные заменители и каждый житель страны готов потреблять вместо 1 единицы икса 2 единицы игрека. Что можно сказать о специализации регионов на иксах и игреках?

(а) В регионе А производят только игреки, а в регионе В — иксы.

(б) В регионе В производят только игреки, а в регионе А— иксы.

(в) В регионе А производят только иксы, а в регионе В — иксы и игреки.

(г) В регионе В производят только иксы, а в регионе А— иксы и игреки.

(д) Ничего из вышеперечисленного.

15. Россия продает нефть на мировом рынке, характеризующемся спросом с очень высокой ценовой эластичностью. Увеличение добычи нефти при прочих равных приведет к

(а) укреплению и национальной, и иностранной валюты

(б) ослаблению и национальной, и иностранной валюты

(в) укреплению национально и ослаблению иностранной валюты

(г) ослаблению национально и укреплению иностранной валюты

(д) Нельзя ответить однозначно

Задачи

Каждая задача оценивается в 25 баллов.

Задача 1. Делим-делим апельсин

У Алисы и Шляпника из Страны чудес есть апельсин. Оба хотят съесть как можно бóльшую долю апельсина. Чеширский кот подсказал им следующий механизм дележа: сна-

чала Шляпник делит апельсин на 2 части, а затем Алиса выбирает себе ту часть, которая ей больше нравится, а другая достается Шляпнику.

(а) Как Шляпнику выгодно разделить апельсин?

(б) Пусть теперь Шляпник делит апельсин, а дальше Алиса может выбрать одну часть, как раньше, но у Алисы дополнительно появляется возможность сказать: «я не согласна на такой дележ», выкинуть долю x ∈ [0,1] апельсина и поделить оставшуюся часть на свое усмотрение и самой выбрать, какую часть оставить себе, а какую — отдать Шляпнику. Если Алисе без разницы, согласиться на дележ и выбрать часть или делить апельсин дальше, она соглашается на дележ Шляпника. Пусть $x = \frac{1}{3}$. Как Шляпник разделит апельсин?

(в) Пусть в условиях пункта (б) при повторном дележе выкинуть надо не $x = \frac{1}{3}$ апельсина, а $x = \frac{2}{3}$. Как Шляпник разделит апельсин?

Задача 2. Фабрика детских игрушек «Весна»

Фабрика детских игрушек «Весна» производит плюшевых мишек и является монополистом на этом рынке, где спрос описывается уравнением $P(Q) = 43 - 2Q$. Издержки на производство одного мишки зависят от того, сколько мишек производят, следующим образом $\mathrm{AVC}(Q) = 25Q - Q^2 - 200$, кроме того, у фирмы есть фиксированные издержки в размере 229 единиц. «Весна» — довольно маленькая фабрика и не может производить больше 20 мишек, но тем не менее стремится максимизировать свою прибыль.

Сколько плюшевых мишек произведет «Весна» и какая будет ее прибыль при этом?

Задача 3. А нужны ли все заводы?

Фирма А действует на совершенно конкурентном рынке, где может продавать свою продукцию по цене 5 рублей за единицу. При этом у фирмы есть 2 завода, на которых она может производить свою продукцию: на первом заводе с издержками $TC_1(q_1) = 10q_1$, а на втором — $TC_2(q_2) = q_2^2$.

(а) Чему равны общие издержки фирмы TC(Q), где Q — суммарный выпуск фирмы?

(б) Фирма стремится максимизировать свою прибыль. Сколько продукции фирма будет продавать?

Задача 4. Блинчики со сметаной и вареньем

В области К проживает 990 человек. Все они могут или производить сметану (x), или варить варенье (y), причем каждый человек может произвести 10 кг сметаны или 1 кг варенья. Кроме того, на российском рынке можно выменять 5 кг сметаны на 1 кг варенья и наоборот (1 кг варенья на 5 кг сметаны).

(а) Какое максимальное количество варенья могут потреблять жители области К при каждом возможном количестве сметаны? (Потребляется все, что было произведено или выменяно.)

(б) На масленицу области К подарят столько блинчиков, сколько максимально в этой области могут съесть. Жители города К едят блинчики только со сметаной и вареньем, причем они обязательно должны быть в пропорции 10 единиц сметаны и 1 единица варенья. К одному блинчику надо ровно 110 г такой смеси. Сколько блинчиков подарят области К?

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ
7-8 классы
Тест 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	2	2	2	1	2	2	2

Тест 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	4	3	5	1	1	2	1	2

Задачи

Задача 1. «Где купить гранатовый сок?» (10 баллов).

Решение: x определяется из уравнения: X + 4 × 47 × 4 = 4 × 340, где слева записаны расходы на покупку четырёх бутылок гранатового сока в Азербайджане, а справа – расходы на покупку четырёх бутылок гранатового сока в Москве,

X+376=1360

X= 608 руб.

Ответ: 608 руб

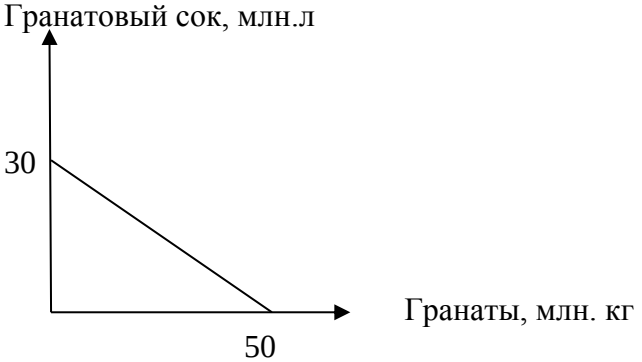
Задача 2. «Король фруктов» (20 баллов)

Решение:

а) КПВ представлена прямой линией, т.к. выход гранатового сока из граната постоянная величина по условиям задачи.

Максимальное количество гранатов: 4000 га*12,5 т = 50 000т или 50 000 000 кг гранатов

Максимальное количество сока: 50 000 000*0,6л= 30 000 000л

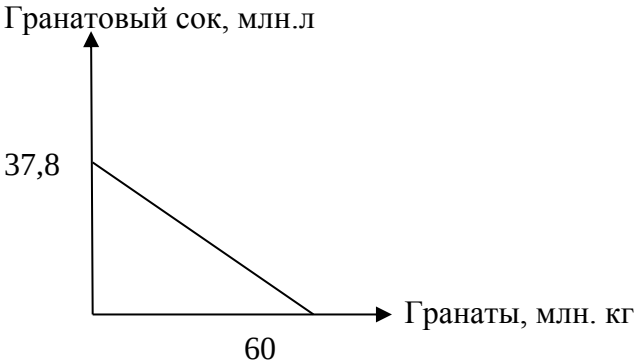


5 баллов за расчеты максимальных объемов товаров и 5 баллов за построение КПВ.

б)

Максимальное количество гранатов: 50 000 000 *1,2 = 60 000 000 кг гранатов

Максимальное количество сока: 60 000 000*0,6л*1,05= 37 800 000л



5 баллов за расчеты максимальных объемов товаров и 5 баллов за построение КПВ.

Задача 3. «Рынок электрических самокатов» (30 баллов)

Решение:

а) Qd= Qs

50 −2P = 3P – 62

5P = 112
P= 22,4 тыс.руб.
ВыручкаTR =22,4*4 = 89,6 тыс.руб. (5 баллов)
б) Qd′= Qd +3 = 50-2P +3 = 53 −2P ответ под цифрой 3) (5 баллов)
в) Qd′= Qs
53 −2P = 3P – 62
5P = 115
P= 23 тыс.руб. (5 баллов)
Q= 53 −2*23 = 7 шт. (5 баллов)
г)
Цена 26,5тыс. рублей за электросамокат выше равновесной. Значит, количество спроса должно сократиться (согласно закону спроса), а количество предложения возрасти (согласно закону предложения).
Qd′ (26,5) = 53 −2*26,5 = 0
Qs (26,5) = 3*26,5 – 62 = 17,5шт. (5 баллов)
Объём продаж будет определяться меньшей из этих величин – количеством спроса, которое при цене 26,5 рублей составит 0.
Для получения полного балла за этот пункт требуется подстановка цены в обе функции либо объяснение, аналогичное указанному выше (оно может быть сделано с помощью графика).
Следовательно, если проект закона будет принят, объём продаж сократится с 7 шт. электрических самокатов в день до 0 или на 100 %. (5 баллов)

Ответ:
а) Выручка89,6 тыс.руб
б) ответ 3) Qd′= 53 −2P
в) 23 тыс.руб. и 7 шт.
г) на 100% процентов сократится объём продаж

Задача 4. «Количество детей в семьях разных сословий» (30 баллов)
Ответы:
а) Возможные варианты ответа:
• В отсутствии пенсионной системы жители Российской Империи должны были думать о своей «пенсии» самостоятельно. Возможны два основных варианта обеспечения достойного уровня жизни в старости – накопление капитала и помощь детей. Для крестьянских семей первый вариант был недоступен, поэтому наличие большого числа детей могло лучше гарантировать относительно «сытую» старость.
• Крестьянские семьи зарабатывали своим трудом, поэтому рабочие руки были крайне важны, дети расценивались как дополнительные работники, что позволяло получать дополнительные доходы и облегчать быт.
• Уровень жизни крестьян был не высок, поэтому с одной стороны, у них не было трат на досуг (театры, балы…), а с другой, требования к уровню образования у крестьян и их детей были ниже. То есть затраты на воспитание одного ребенка у крестьян были меньше, чем у дворян.
• Среди крестьянских детей был выше уровень детской смертности, поэтому они были «вынуждены» заводить больше детей.
• Дворяне задумывались о будущем своих детей, в том числе о размере оставляемого им наследства. Возможностей самостоятельного заработка, не приводящего к изменению уровня жизни при отсутствии наследства, у дворян было немного, поэтому было важно оставить детям наследство. Образ жизни крестьян был невысок и мог быть налажен своими силами с нуля, поэтому вопросы наследства стояли менее остро. Таким образом, дворяне заводили меньше детей, чтобы не допускать размывания состояния и ухудшения уровня жизни своих детей. Возможны и другие верные варианты ответа, в которых дается объяснение с точки зрения экономики.

б) Возможные варианты ответа:

• В большом числе стран с постиндустриальной экономикой существуют развитые системы пенсионного обеспечения.

• Улучшились возможности накопления капитала для многих слоев населения, чтобы обеспечить достойную пенсию.

• Низкоквалифицированный ручной труд в постиндустриальной экономике мало применяется, поэтому дети значительно реже стали рассматриваться в качестве дополнительной рабочей силы.

• Произошел переход от «количества» детей к их «качеству», когда правильно образованный/устроенный один ребенок может содержать родителей на пенсии не хуже, чем много низкоквалифицированных работников (детей).

• Возможности досуга и требования к образованию детей почти сравнялись у различных социальных групп, что привело к относительному выравниванию количества детей между различными социальными группами.

• Детская смертность в настоящее время сильно снизилась по сравнению с 1897 годом, уровень доступной медицины существенно улучшился для всех слоев населения.

• В ситуации постиндустриальной экономики многие взрослые люди заняты на работе бóльшую часть дня и просто не имеют возможности (времени) воспитывать детей.

Возможны и другие верные варианты ответа, в которых дается объяснение с точки зрения экономики и которые основаны на аргументах, приведенных в ответе на первый пункт.

Критерии оценивания 1. (20 баллов). Каждый правильный довод оценивается в 10 баллов. Оцениваются только первые 2 довода, независимо от их правильности. Возможно выставление неполного балла за несущественные ошибки в рассуждении.

Решение, где не объяснено, почему именно семьям выгодно/не выгодно иметь большее количество детей может быть засчитано только на 50% от полного балла. Рассуждение о связи детей и рабочей силы без вывода, о выгодности детей для крестьян оценивается в 3 балла.

За довод о затратах на воспитание детей для дворян ставился 1 балл, при наличии рассуждения о помощи детей в крестьянских семьях. Рассуждение о наследстве для дворян без упоминания крестьян оценивалось в 5 баллов от максимальных 10 баллов.

2. (10 баллов). Ответ не связанный с аргументами предыдущего пункта не засчитывается. Возможно выставление неполного балла за несущественные ошибки в рассуждении.

9 класс

Тест

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
А	Б	А	А	Б	Д	А	В	Б	Д
11	**12**	**13**	**14**	**15**					
В	Г	А	Б	Д					

Задачи

Задача 1. Делим-делим апельсин

Решение

(а) Алиса будет выбирать себе большую долю апельсина (**5 баллов**). Шляпник знает об этом и хочет, чтобы бóльшая доля была как можно меньше (**5 баллов**), поэтому делит апельсин на $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ (**10 баллов**). Именно так Шляпник сможет получить наибольшую возможную долю, так как при любом другом дележе $x+(1-x), x>\frac{1}{2}$, Алиса выберет бóльшую часть x, которая будет больше $\frac{1}{2}$, а Шляпнику достанется меньше $(1-x)<\frac{1}{2}$. Тогда, если Шляпник разделил апельсин на $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$, то Алиса выбирает $\frac{1}{2}$, оставляя Шляпнику $\frac{1}{2}$ (**5 баллов**).

Задача 2.Фабрика детских игрушек «Весна»

Решение

Фирма максимизирует функцию $\pi = (120 - Q)Q - (Q^2 + 20Q)$. (**5 баллов**). Эта функция — парабола с ветвями вниз относительно Q, поэтому максимум в вершине, если она внутри отрезка [0, 20] или $Q = 20$, если вершина правее 20, или $Q = 0$, если вершина левее 0. (**5 баллов**).

Qвершины $= 25$. (5 баллов). Вершина оказалась правее 20, следовательно, оптимальный выпуск равен $Q = 20$. (**5 баллов**). Прибыль при этом равна

$\pi = (120 - 20) \cdot 20 - (20^2 + 20 \cdot 20) = 2000 - 800 = 1200$ (**5 баллов**).

Задача 3.А нужны ли все заводы?

Решение

Если на втором заводе производят q_2 единиц, то на первом $q_1 = Q - q_2$. (**3 балла**).

$\mathrm{TC(Q)} = \mathrm{TC}_1(q_1) + \mathrm{TC}_2(q_2) = 10q_1 + {q_2}^2 = 10\mathrm{Q} - 10q_2 + {q_2}^2 \to \min_{q_2 \in [0,\mathrm{Q}]}$ (**4 балла**).

Эта функция — парабола с ветвями вверх относительно q_2, поэтому минимум в вершине, если она внутри отрезка [0, Q] или $q_2 = \mathrm{Q}$, если вершина правее Q, или $q_2 = 0$, если вершина левее 0. (**6 баллов**).

$q_2^{\text{вершины}}$=5 (**2 балла**).

Тогда $q_2 = 5$, если $Q \geq 5$, и $q_2 = \mathrm{Q}$ (3 балла), если $Q < 5$. (**3 балла**). Отсюда получаем $TC(Q) = 10Q - 10 \cdot 5 + 5^2 = 10Q - 25$, если $Q \geq 5$ (**2 балла**), и $TC(Q) = 10Q - 10Q + Q^2 = Q^2$, если $Q < 5$ (**2 балла**).

Задача 4. Блинчики со сметаной и вареньем

Решение

(а) 1) Выясним, на каком товаре будут специализироваться жители области К. Альтернативная стоимость 1 кг варенья в области К составляет 10 кг сметаны, а на российском рынке — 5 кг сметаны, поэтому жители области К будут специализироваться на производстве сметаны, а варенье закупать. (**5 баллов**).

2) Тогда жители области произведут 9900 кг сметаны (990 человек 10 кг/чел.). В зависимости от того, сколько сметаны выменяют на варенье на российском рынке, варенья можно получить

$y = \frac{1}{5} \cdot (9900 - x) = 1980 - \frac{1}{5} \cdot x$, где x сметаны оставят себе, а $(9900 - x)$ — выменяют на варенье. **(5 баллов).**

(б) Так как сметана и варенье потребляются строго в пропорции, то варенья будет потребляться $y = 0.1x$. (**3 балла**). Учитывая то, сколько максимально варенья могут потреблять в зависимости от количества сметаны, составляем систему:

$$\begin{cases} y = 1980 - 0.2x \\ y = 0.1x \end{cases}$$ **(5 баллов)**

Откуда получаем $x = 6600$ и $y = 660$. (**2 балла**). Тогда получится 7260 кг смеси. То есть жители смогут максимум съесть 7260 : 0.110 = 66000 блинчиков. (**5 баллов**).

10-11 классы

Тест

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
А	Б	А	Б	Б	Д	А	В	Б	Д
11	**12**	**13**	**14**	**15**					
В	В	Д	А	В					

Задачи

Задача 1. Делим-делим апельсин

Решение

(а) Алиса будет выбирать себе бóльшую долю апельсина. Шляпник знает об этом и хочет, чтобы бóльшая доля была как можно меньше, поэтому делит апельсин на $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$. Именно так Шляпник сможет получить наибольшую возможную долю, так как при любом другом

дележе $x + (1 - x)$, $x > \frac{1}{2}$, Алиса выберет бóльшую часть x, которая будет больше $\frac{1}{2}$, а Шляпнику достанется меньше $(1 - x) < \frac{1}{2}$. Тогда, если Шляпник разделил апельсин на $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$, то Алиса выбирает $\frac{1}{2}$, оставляя Шляпнику $\frac{1}{2}$ (**5 баллов**).

(б) Если Алисе не понравится дележ, то останется $\frac{2}{3}$ апельсина, которые Алиса полностью оставит себе, так как хочет съесть как можно бóльшую долю апельсина, а Шляпник уже не может влиять на выбор Алисы. Шляпнику достанется при этом 0. (**3 балла**) Шляпник предвидит это, поэтому знает, что если предложит Алисе дележ, где Алисе достанется меньше $\frac{2}{3}$, то Алиса откажется и Шляпнику достанется 0. (**3 балла**). Поэтому Шляпник делит апельсин на доли $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$, Алиса выбирает $\frac{2}{3}$, оставляя Шляпнику $\frac{1}{3}$. (**4 балла**).

(в) Если Алисе не понравится дележ, то останется $\frac{1}{3}$ апельсина, которые Алиса оставит себе, и 0 достанется Шляпнику. (**3 балла**). Тогда Шляпник знает, что, чтобы ему досталось не 0, надо, чтобы хотя бы одна часть была не меньше $\frac{1}{3}$, иначе Алиса будет делить сама. (**3 балла**). Но при этом Алиса все равно выбирает большую долю и, если Шляпник поделит апельсин $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$, то Алиса заберет себе $\frac{2}{3}$. Тогда Шляпнику выгодно делить $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$, аналогично пункту (а). (**4 балла**).

Задача 2. Фабрика детских игрушек «Весна»

Решение

Общие издержки на производство составляют

$TC = AVC(Q) \cdot Q + 229 = 25Q^2 - Q^3 - 200Q + 229$. (**5 баллов**).

Тогда прибыль фабрики составляет

$\pi = (43 - 2Q)Q - (25Q^2 - Q^3 - 200Q + 229) \rightarrow max_{Q \in [0,20]}$. (**5 баллов**).

Заметим, что $\pi = (Q - 9)^3 + 500$ — кубическая монотонно возрастающая парабола. Так как функция прибыли монотонно возрастающая, то максимум достигается на правой границе отрезка [0,20], следовательно Q* = 20 (**10 баллов**), а прибыль

$\pi = (20 - 9)^3 + 500 = 11^3 + 500 = 1831$ (**5 баллов**).

Задача 3. А нужны ли все заводы?

Решение

(а) Если на втором заводе производят q2 единиц, то на первом $q_1 = Q - q_2$.

$TC(Q) = TC_1(q_1) + TC_2(q_2) = 10q_1 + q_2^2 = 10Q - 10q_2 + q_2^2 \longrightarrow \min_{q_2 \in [0,Q]}$·(**2 балла**).

Эта функция — парабола с ветвями вверх относительно q_2, поэтому минимум в вершине, если она внутри отрезка [0,Q] или q_2 = Q, если вершина правее Q, или q_2 = 0, если вершина левее 0. (**3 балла**).

$q_2^{\text{вершины}} = 5$ (**1 балл**).

Тогда $q_2 = 5$, если $Q \geq 5$, и $q_2 = Q$, если Q < 5. (**2 балла**).

Отсюда получаем $TC(Q) = 10Q - 10 \cdot 5 + 5^2 = 10Q - 25$, если $Q \geq 5$,

и $TC(Q) = 10Q - 10Q + Q^2 = Q^2$, если Q < 5. (**2 балла**).

(б) 1) Пусть $Q \geq 5$, тогда $\pi = 15Q - TC = 5Q - 10Q - 25 = -5Q - 25$.(**3 балла**). Это убывающая линейная функция, максимум которой находится на левой границе, то есть Q* = 5 (**2 балла**). Прибыль при этом составит π = −50.

2) Пусть $Q < 5$, тогда $\pi = 15Q - TC = 5Q - Q^2$.(**3 балла**). Эта функция — парабола с ветвями вниз, максимум которой достигается в вершине, если она лежит на отрезке [0,5]. Qвершины = 2.5 ∈ [0,5]. Значит, фирма произведет Q* = 2.5 единиц продукции. (**2 балла**). Прибыль при этом составит π = 6.25.

Фирма выбирает между выпуском Q* = 5 и Q* = 2.5 и выбирает Q* = 2.5, так как прибыль при этом составляет π = 6.25, что больше, чем π = −50. (**5 баллов**).

Задача 4. Блинчики со сметаной и вареньем

Решение

(а) 1) Выясним, на каком товаре будут специализироваться жители области К. Альтернативная стоимость 1 кг варенья в области К составляет 10 кг сметаны, а на российском

рынке — 5 кг сметаны, поэтому жители области К будут специализироваться на производстве сметаны, а варенье закупать. (**5 баллов**).

2) Тогда жители области произведут 9900 кг сметаны (990 человек ·10 кг/чел.). В зависимости от того, сколько сметаны выменяют на варенье на российском рынке, варенья можно получить $y = \frac{1}{5} \cdot (9900 - x) = 1980 - \frac{1}{5} \cdot x$, где x сметаны оставят себе, а (9900−x) — выменяют на варенье. (**5 баллов**).

(б) Так как сметана и варенье потребляются строго в пропорции, то варенья будет потребляться y = 0.1x. (3 балла). Учитывая то, сколько максимально варенья могут потреблять в зависимости от количества сметаны, составляем систему:

$$\begin{cases} y = 1980 - 0.2x \\ y = 0.1x \end{cases}$$

(5 баллов)

Откуда получаем x = 6600 и y = 660. (**2 балла**). Тогда получится 7260 кг смеси. То есть жители смогут максимум съесть 7260 : 0.110 = 66000 блинчиков. (**5 баллов**).