

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
ГОРОДА ЛАБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛАБИНСКИЙ РАЙОН
(МКУ ИМЦ ГОРОДА ЛАБИНСКА)

ИНН 2314014142 КПП 231401001 ОГРН 1022302349684
352500, РФ, Краснодарский край, г. Лабинск,
ул. Агрономическая, 5 Тел.: (861-69) 3-49-80

от 20.12.2024 г. № 1081

Рецензия
на методическую разработку «Практико-ориентированные задачи в курсе подготовки к ОГЭ по математике», учителя математики МОБУ СОШ № 11 имени Героя России И.В. Марьенкова г. Лабинска
Лабинского района
Селезнёвой Натальи Викторовны

Представленная для рецензирования методическая разработка «Практико-ориентированные задачи в курсе подготовки к ОГЭ по математике» учителя математики Натальи Викторовны Селезнёвой предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений.

Целью данной методической разработки является изучение основных типов практико-ориентированных задач и методов их решения. Определение типа задач, применение различных способов решения задач, в том числе к задачам практического содержания.

Актуальность данной разработки: введение в структуру ОГЭ по математике практико-ориентированных задач (задачи № 1 – 5), что ставит проблему обучения школьников алгоритмам их решения, с одной стороны, и «научиться решать задачи, с которыми каждый из нас может встретиться в повседневной жизни» - с другой.

Решение прикладных задач из различных профессиональных областей жизнедеятельности человека способствует резкому повышению мотивации обучающихся к изучению этого школьного предмета и росту познавательной активности на плановых уроках. Один из таких подходов отработки решения практических задач представлен в методической разработке «Практико-ориентированные задачи в курсе подготовки к ОГЭ по математике».

Методическая разработка включает следующие базовые разделы: практические задачи в обучении математике, примеры практико-ориентированных задач по математике, ответы.

Структура работы, включает огромный перечень разнообразных практико-ориентированных задач «про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения; про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур; про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт; про теплицу; про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической» и т.д. Работа включает большой графико-иллюстративный материал: графики, чертежи, рисунки, схемы, что помогает школьникам уяснить смысл решения предложенной задачи.

Дидактически верно выстроена целостная педагогическая структура отработки навыков решения различных практико-ориентированных задач: подробное решение одной или нескольких задач в качестве примера; комплект аналогичных задач для самостоятельного решения.

Рецензируемая работа является своевременным и необходимым для учителей математики источником дополнительных знаний и рекомендована к использованию в учебном процессе общеобразовательных учреждений Лабинского района.

Исполняющий обязанности директора
МКУ ИМЦ города Лабинска

Рецензент
Методист МКУ ИМЦ города Лабинска



Е.А. Козарезова

С.Ю. Арепьева

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя
общеобразовательная школа №11 имени Героя России Игоря Валерьевича Марьенкова
г. Лабинска муниципального образования Лабинский район

Методическая разработка
«Практико-ориентированные задачи
в курсе подготовки к ОГЭ
по математике»

Учитель математики:
Селезнёва Н.В.

Лабинск

2024

В КИМ ОГЭ по математике включен новый блок практико-ориентированных задач (с по 5 задания). Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых повседневной жизни.

Проблема организации практико-ориентированного обучения не является абсолютно новой, но тем не менее и сегодня является актуальной, так как современное образование должно ориентировать учащегося к решению тех реальных проблем, с которыми он столкнется в жизни. Идея формирования у школьников универсальных умений, необходимых для решения жизненных и профессиональных проблем, является одной из ключевых в ФГОС. Так же решение практико-ориентированных задач, является неотъемлемой частью заданий ОГЭ и ЕГЭ как базового так и профильного уровня.

Сложность подготовки учащихся в том, что в учебниках по математике, алгебре и геометрии 5-9 классов практических нет таких задач. Данная методическая разработка будет полезна тем, кто готовит учащихся к успешной сдаче ОГЭ по математике и учащимся, занимающимся самоподготовкой к экзаменам, так как предлагает разработанные задания с практико-ориентированным содержанием для повышения уровня результатов во время сдачи ОГЭ по математике. И если при обучении учащихся математике целенаправленно и систематически разбирать практико-ориентированные задачи из заданий ОГЭ, то повысится уровень качества знаний по математике.

Тематика практико-ориентированных задач в ОГЭ по математике:

1. Участок
2. Квартира
3. План местности
4. Листы бумаги
5. Тарифы связи
6. Печь для бани
7. Маркировка шин

Для успешного решения первых пяти заданий ОГЭ необходимы следующие умения:

1. Выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста заданий.
2. Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, производить возведение числа в степень, извлекать арифметический квадратный корень из числа.
3. Уметь переводить единицы измерения.
4. Уметь округлять числа.
5. Уметь находить число от процента и проценты от числа.
6. Уметь находить часть от числа и число по его части.
7. Применять основное свойство пропорции.

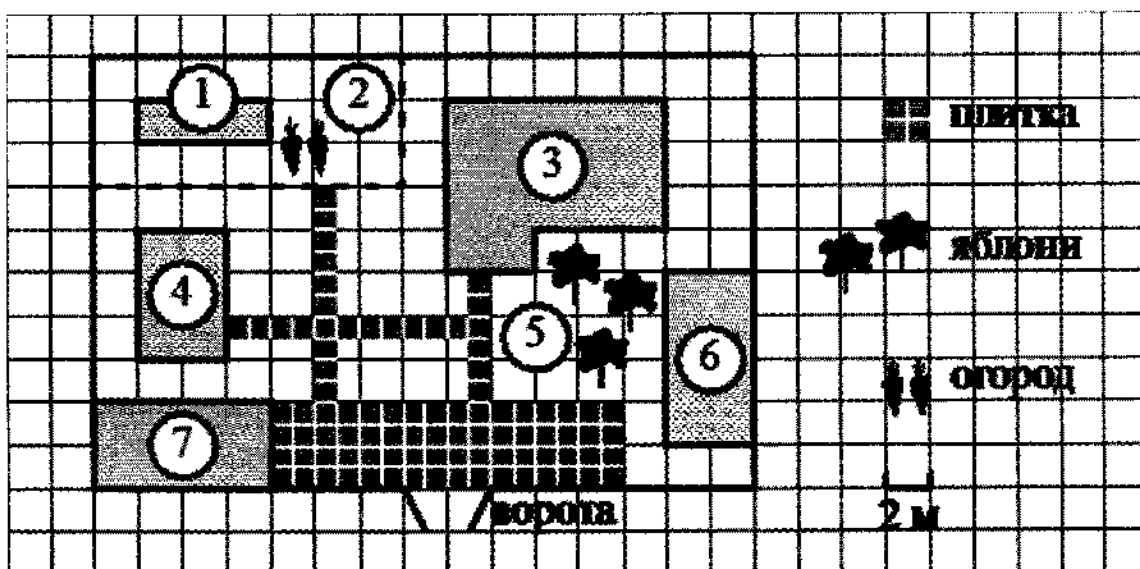
8. Уметь решать уравнения, неравенства.
9. Разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках.
10. Анализировать и использовать информацию из таблиц.
11. Анализировать и пользоваться заданными графиками.

Чтобы решать задачи необходимы следующие знания:

1. Периметр прямоугольника: $P=2(a+b)$
2. Периметр квадрата: $P=4a$
3. Длину окружности: $C=2\pi R$
4. Объем параллелепипеда: $V=abc$
5. Площадь прямоугольника: $S=ab$
6. Площадь квадрата: $S=a^2$
7. Площадь круга: $S=\pi R^2$
8. Теорему Пифагора: $c^2=a^2+b^2$
9. Формулы синуса, косинуса, тангенса острого угла в прямоугольном треугольнике
10. Формула пути $S=Vt$
11. Формула времени $t=S:V$
12. Формулы скорости $V=S:t$

Примеры практико-ориентированных задач по математике:

1. Участок



Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.

На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблони.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1м×1м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

Задание 1.

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	жилой дом	сарай	баня	теплица
Цифры				

Задание 2.

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки

понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Задание 3.

Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Задание 4.

Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Задание 5.

Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа / сред. потребл. мощность	Стоимость газа / электроэнергии
Газовое отопление	24 тыс. руб.	18 280 руб.	1.2 куб. м/ч	5,6 руб./куб. м
Электр. отопление	20 тыс. руб.	15 000 руб.	5.6 кВт	3,8 руб./ (кВт · ч)

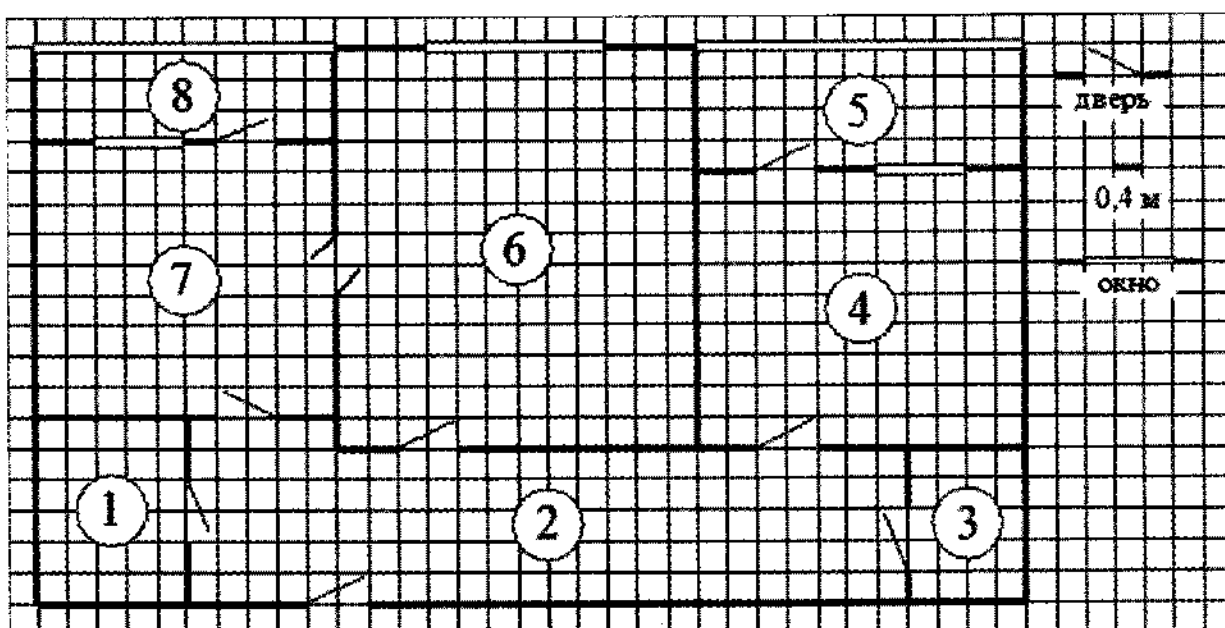
Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости установки газового и электрического отопления?

Ответы:

1. 3461; 2. 23; 3. 68; 4. 10; 5. 500.

2.Квартира

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

Задание 1.

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	гостиная	санузел	кухня	спальня
Цифры				

Задание 2.1

Плитка для пола размером 40 см на 40 см продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол на кухне?

Задание 2.2

Паркетная доска размером 20 см на 80 см продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в спальне?

Задание 3.

Найдите площадь санузла. Ответ дайте в квадратных метрах.

Задание 4.

На сколько процентов площадь кухни больше площади санузла?

Задание 5.1.

В квартире планируется установить стиральную машину. Характеристики стиральных машин, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить стиральную машину с фронтальной загрузкой, по глубине не превосходящую 42 см.

Мо- дель	Вмести- мость барабана (кг)	Тип загрузки	Стоимость (руб.)	Стоимость подклю- чения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости машины)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	7	верт.	28 000	1700	бесплатно	85×60×45
Б	5	фронт.	24 000	4500	10	85×60×40
В	5	фронт.	25 000	5000	10	85×60×40
Г	6,5	фронт.	24 000	4500	10	85×60×44
Д	6	фронт.	28 000	1700	бесплатно	85×60×45
Е	6	верт.	27 600	2300	бесплатно	89×60×40
Ж	6	верт.	27 585	1900	10	89×60×40
З	6	фронт.	20 000	6300	15	85×60×42
И	5	фронт.	27 000	1800	бесплатно	85×60×40
К	5	верт.	27 000	1800	10	85×60×40

Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

Задание 5.2.

В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 750 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «700»	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План «1000»	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План «Безлимитный»	900 руб. за неограниченное количество Мб трафика	—

Сколько рублей нужно будет заплатить за месяц, если трафик действительно будет равен 750 Мб?

Ответы:

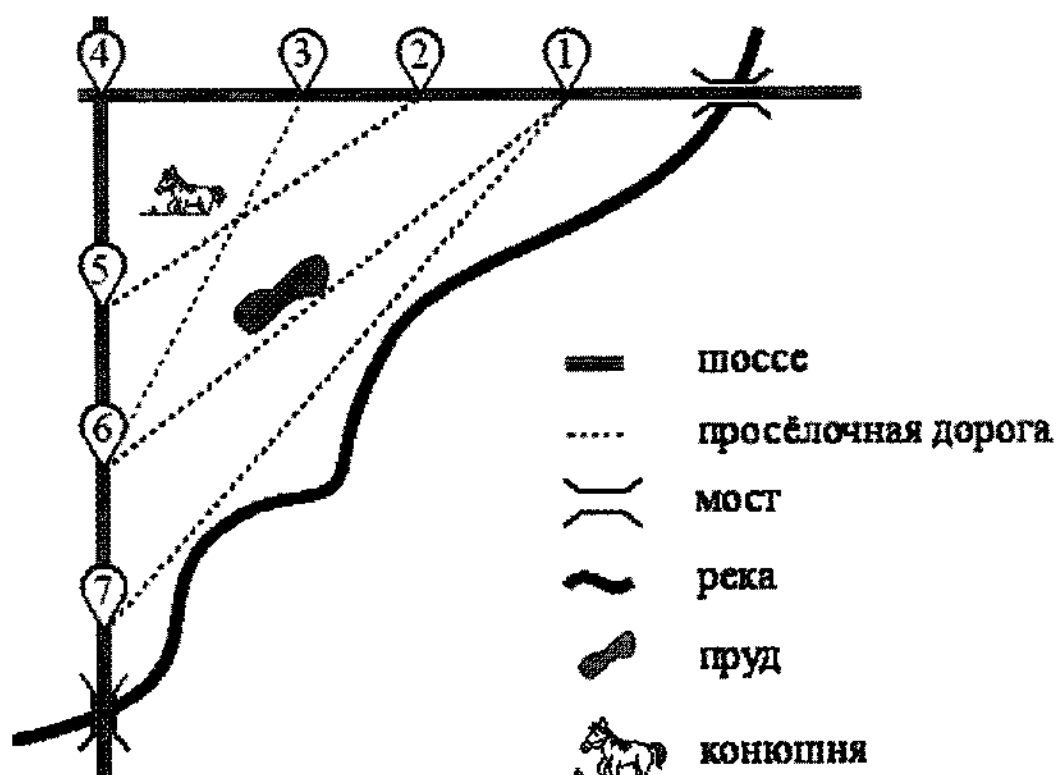
1. 6174; 2.1. 8; 2.2. 9; 3. 4,8; 4. 200; 5.1. 28800; 5.2. 70

3. План местности

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.

На рисунке изображён план сельской местности.

Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Антоновка (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне Богданово. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь — по шоссе до деревни Ванютино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Горюново, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Егорка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от Жилино до Богданово.



Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.

По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки — 4 км, от Егорки до Ванютино — 12 км, от Горюново до Ванютино — 15 км, от Ванютино до Жилино — 9 км, а от Жилино до Богданово — 12 км.

Задание 1.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Деревни	Ванютино	Горюново	Егорка	Жилино
Цифры				

Задание 2.

Найдите расстояние от Ванютино до Богданово по шоссе. Ответ дайте в километрах.

Задание 3.

Найдите расстояние от Егорки до Жилино по прямой. Ответ дайте в километрах.

Задание 4.1.

Сколько минут затратят на дорогу Таня с дедушкой из Антоновки в Богданово, если поедут через Доломино и Горюново мимо конюшни?

Задание 4.2.

За какое наименьшее количество минут Таня с дедушкой могут добраться из Антоновки в Богданово?

Задание 5.

На просёлочных дорогах машина дедушки расходует 9,1 литра бензина на 100 км. Известно, что на путь из Антоновки до Богданово через Ванютино и путь через Горюново мимо пруда ей необходим один и тот же объём бензина. Сколько литров бензина на 100 км машина дедушки расходует на шоссе?

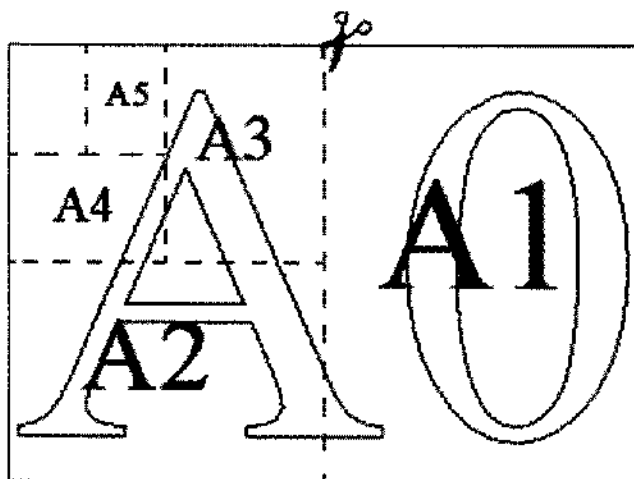
Ответы:

1. 4625; 2. 21; 3. 15; 4.1. 55,6; 4.2. 49,2; 5. 6,5.

4.Листы бумаги

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать



пополам, получается два листа формата А2. И так далее.

Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.

Задание 1.

В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А0, А1, А3 и А4.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	297	210
2	420	297
3	1189	841
4	841	594

Установите соответствие между форматами и номерами листов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

А0	А1	А3	А4

Задание 2.

Сколько листов формата А5 получится из одного листа формата А3?

Задание 3.1.

Найдите площадь листа формата А1. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Задание 3.2.

Найдите ширину листа бумаги формата А2. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

Задание 4.

Найдите отношение длины большей стороны листа формата А6 к меньшей. Ответ округлите до десятых.

Задание 5.1.

Бумагу формата А4 упаковали в пачки по 800 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 кв. м равна 80 г. Ответ дайте в граммах.

Задание 5.2.

Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен $1/72$ дюйма, то есть 0,3528 мм. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата А5 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 16 пунктов на листе формата А4? Размер шрифта округляется до целого.

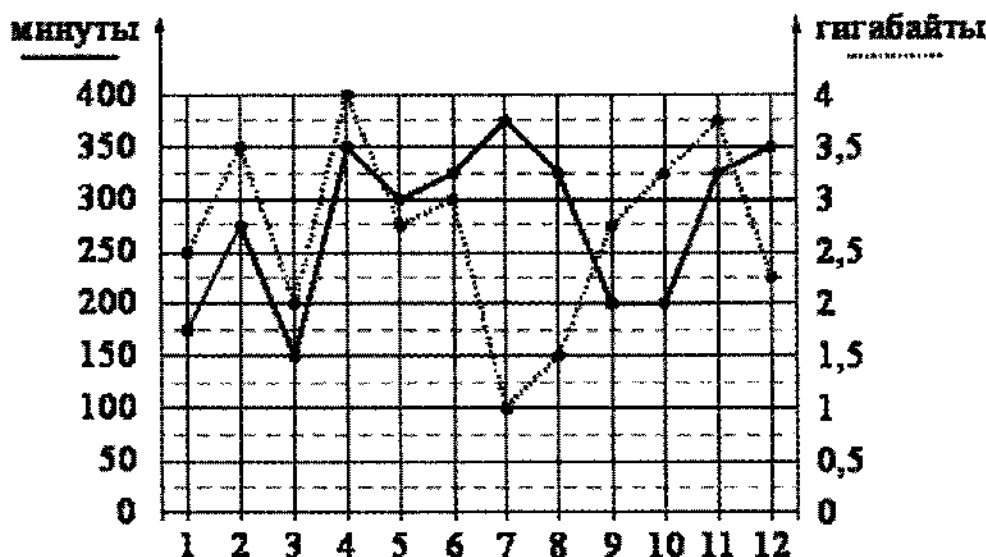
Ответы:

1. 3421; 2. 4; 3.1. 5000; 3.2. 420; 4. 1,4; 5.1. 4000; 5.2. 1

5.Тарифы связи

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.

На рисунке точками показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2019 года. Для удобства точки,



соответствующие минутам и гигабайтам, соединены сплошными и пунктирными линиями соответственно.

В течение года абонент пользовался тарифом «Стандартный», абонентская плата по которому составляла 350 рублей в месяц. При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Стандартный» входит:

- пакет минут, включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- пакет SMS, включающий 120 SMS в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Стоимость минут, интернета и SMS сверх пакета тарифа указана в таблице.

Исходящие вызовы	3 руб./мин.
Мобильный интернет (пакет)	90 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге. За весь год абонент отправил 110 SMS.

Задание 1.1.

Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице трафику

мобильного интернета.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	2 ГБ	2,25 ГБ	4 ГБ	3,5 ГБ
Номер месяца				

Задание 1.2.

Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику израсходованных минут и гигабайтов.

Периоды

Характеристики

А) январь –

февраль **Б)**

февраль – март

В) июнь – июль

Г) август –
сентябрь

1) расход минут увеличился, а
расход гигабайтов
уменьшился

2) расход гигабайтов
увеличился, а расход минут
уменьшился

3) расход минут увеличился и
расход гигабайтов
увеличился

4) расход минут уменьшился и
расход гигабайтов
уменьшился

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. В ответ запишите последовательность цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

А	Б	В	Г

Задание 2.

Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в июле?

Задание 3.

Сколько месяцев в 2019 году абонент **не** превышал лимит по пакету исходящих минут?

Задание 4.1.

На сколько процентов увеличилось количество минут исходящих вызовов в ноябре по сравнению с октябрём 2019 года?

Задание 4.2.

Известно, что в 2018 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» составляла 250 рублей. На сколько процентов выросла абонентская плата в 2019 году по сравнению с 2018 годом?

Задание 5.1

В конце 2019 года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приведены в таблице.

Стоимость перехода на тариф	0 руб.
Абонентская плата в месяц	430 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	120 SMS
После расходования пакетов:	
входящие вызовы	0 руб./мин.
исходящие вызовы*	4 руб./мин.
мобильный интернет (пакет)	180 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., то абонент примет решение сменить тариф.

Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

Задание 5.2

Абонент хочет приобрести новый смартфон. В трёх салонах сотовой связи этот смартфон продаётся

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (% от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	16 200	25	12	1250
Б	16 500	20	6	2600
В	17 000	30	12	1100

в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом сжемессячно в течение всего срока кредита вносятся платежи) на разных условиях.

Определите, в каком из салонов покупка смартфона с учётом полностью выплаченного кредита обойдётся дешевле. В ответ запишите эту сумму в рублях.

Ответы:

1.1. 31242; **1.2.** 3412; **2.** 575; **3.** 6; **4.1.** 62,5; **4.2.** 40; **5.1.** 430; **5.2.** 18300

6. Шины

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.

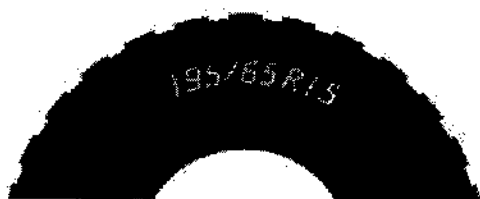


Рисунок 1

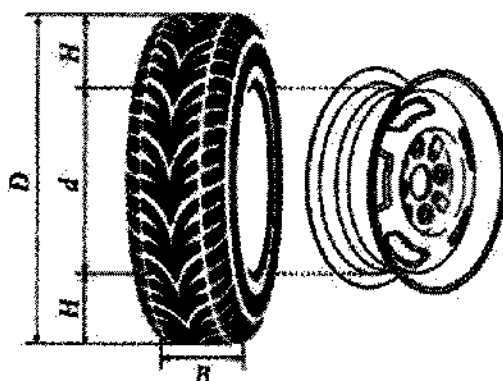


Рисунок 2

Автомобильное колесо, как правило, представляет из себя металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число (число 195 в приведённом примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр B на рисунке 2). Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H на рисунке 2) к ширине шины, то есть $100 \cdot \frac{H}{B}$.

Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Возможны дополнительные маркировки, обозначающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие параметры. Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 165/70 R13.

Задание 1.

Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	13	14	15
165	165/70	165/65	-

175	175/65	175/65; 175/60	-
185	185/65; 185/60	185/60	185/55
195	195/60	195/55	195/55; 195/50

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 15 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Задание 2.

На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 205/55 R14 больше, чем радиус колеса с шиной маркировки 165/65 R14?

Задание 3.

На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 195/50 R15?

Задание 4.

Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.

Задание 5.

На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 175/60 R14? Результат округлите до десятых.

Ответы:

1. 185; 2. 5,5; 3. 561,2; 4. 14,8; 5. 0,

7. Печь для бани

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1—5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–12	40	18 000
2	дровяная	10–16	48	19 500
3	электрическая	9–15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

Задание 1.

Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объём (куб. м)	8	9	10
Номер печи			

Задание 2.

Найдите суммарную площадь стен парного отделения строящейся бани (без площади двери). Ответ дайте в квадратных метрах.

Задание 3.

На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

Задание 4

Доставка любой печи из магазина до участка стоит 1000 рублей. При покупке печи стоимостью больше 17 000 рублей магазин делает скидки 5% на товар и 25% на доставку. Сколько рублей будет стоить покупка печи номер 1 с доставкой на этих условиях?

Задание 5. Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

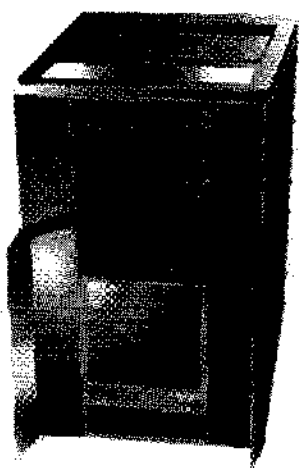


Рис. 1

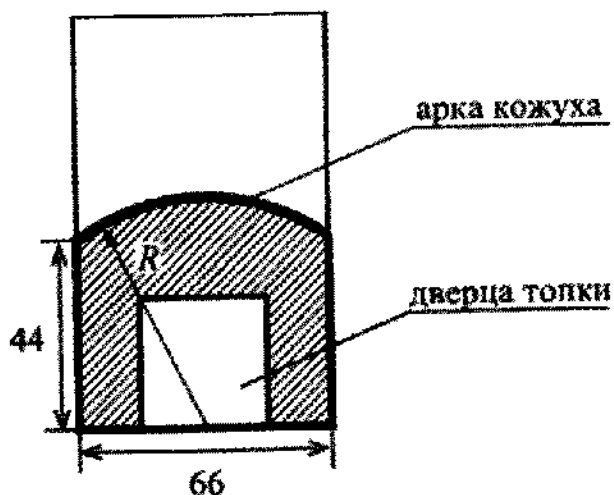


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответы:

1. 132; 2. 21,72; 3. 2000; 4. 17850; 5. 55

Практико-ориентированные задачи для самостоятельного решения:

Шины

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1

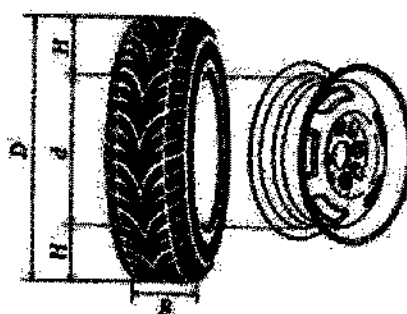


Рис. 2

Автомобильное колесо, как правило, представляет из себя металлический диск с тановленнк на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1).

Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковин (параметр H на рисунке 2) к ширине шины, то есть $100 \cdot \frac{H}{B}$.

Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. В всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Возможны дополнительные маркировки, обозначающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие параметры. Завод производит внедорожник определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки **215/65 R16**.

№1. Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
215	215/65	215/60	—
225	225/65; 225/60	225/55	—
235	235/60	235/55; 235/50	235/50

Шины какой наибольшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 17 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

№2. На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 215/55 R17 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 275/50 R17?

№3. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 235/50 R18?

№4. Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.

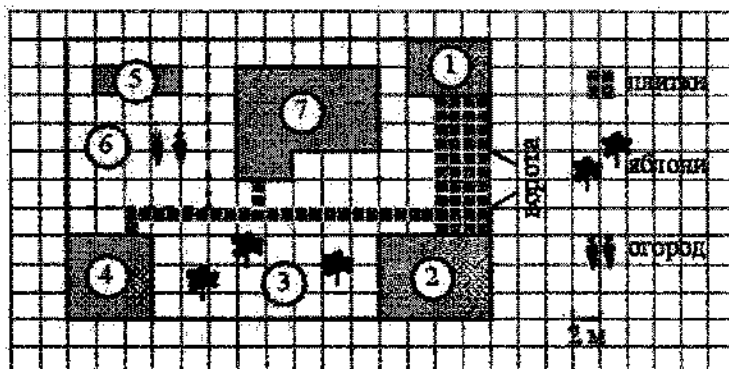
№5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/65 R16? Результат округлите до десятых.

Участок

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1--5.

На плане изображён дачный участок по адресу: п. Сосновка, ул. Зелёная, д. 19 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится **гараж**. Справа от ворот находится **сарай** площадью 24 кв. м, а чуть подальше - **жилой дом**. Напротив жилого дома расположены яблоневые посадки. Также на участке есть **баня**, к которой ведёт дорожка, выложенная плиткой, и **огород** с **теплицей** внутри (огород отмечен на плане цифрой 6).



Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м.

Между гаражом и сараем находится площадка, вымощенная такой же плиткой. К участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

№1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других символов.

Объекты	жилой дом	баня	гараж	теплица
Цифры				

№2. Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 10 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку между сараем и гаражом?

№3. Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.

№4. На сколько процентов площадь, которую занимает теплица, меньше площади, которую занимает гараж?

№5. Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления.

Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудование и монтаж	Средн. расход газа/средн. потребляемая мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	20 000 руб.	15 370 руб.	1,6 куб. м/ч	4,9 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	14 000 руб.	4,9 кВт	4,2 руб./ (кВт · ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

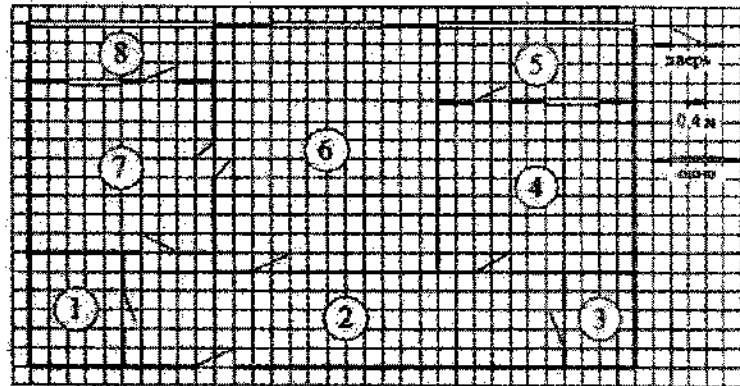
Квартира

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в **коридоре**. Слева от входа в квартиру находится **санузел**, а в противоположном конце коридора – дверь в **кладовую**. Рядом с кладовой находится **спальня**, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий.

Самое большое по площади помещение – **гостиная**, откуда можно попасть в коридор и на **кухню**. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.



№1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	коридор	кладовая	спальня	кухня
Цифры				

№2. Паркетная доска размером 20 см на 80 см продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в кладовой?

№3. Найдите площадь санузла. Ответ дайте в квадратных метрах.

№4. На сколько процентов площадь коридора больше площади кладовой?

№5. В квартире планируется установить стиральную машину. Характеристики стиральных машин, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить стиральную машину с вертикальной загрузкой, не превосходящую 85 см по высоте.

Мо- дель	Вместимость барабана (кг)	Тип загрузки	Стоимость (руб.)	Стоимость подключе- ния (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости машины)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	7	верх.	23 000	1700	бесплатно	85 × 60 × 45
Б	5	фронт.	24 000	4500	10	85 × 60 × 40
В	5	фронт.	25 000	5000	10	85 × 60 × 40
Г	6,5	фронт.	24 000	4500	10	85 × 60 × 44
Д	6	фронт.	28 000	1700	бесплатно	85 × 60 × 45
Е	6	верх.	27 600	2300	бесплатно	89 × 60 × 40
Ж	6	верх.	27 585	1900	10	89 × 60 × 40
З	6	фронт.	20 000	6300	15	85 × 60 × 42
И	5	фронт.	27 000	1800	бесплатно	85 × 60 × 40
К	5	верх.	27 000	1800	бесплатно	85 × 60 × 40

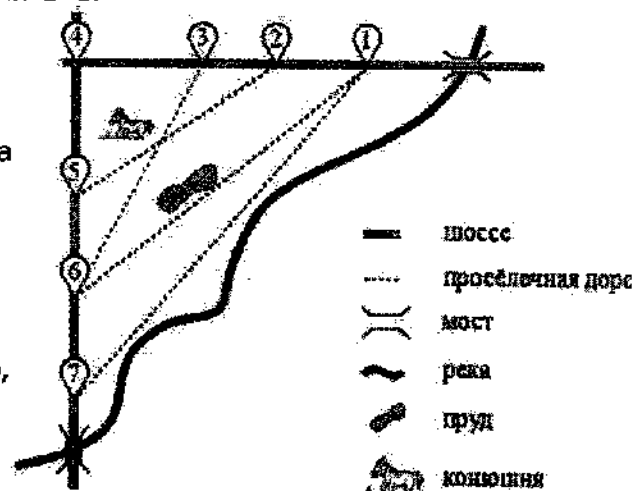
Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

План местности

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На рисунке изображён план сельской местности. Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню **Антоновка** (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне **Богданово**. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки.

Есть другой путь — по шоссе до деревни **Ванютино**, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово.



Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни **Горюново**, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни **Доломино**, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни **Егорка**, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от **Жилино** до Богданово.

Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники. По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки — 4 км, от Егорки до Ванютино — 12 км, от Горюново до Ванютино — 15 км, от Ванютино до Жилино — 9 км, а от Жилино до Богданово — 12 км.

№1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Деревни	Ванютино	Горюново	Егорка	Жилино
Цифры				

№2. Найдите расстояние от Антоновки до Егорки по шоссе. Ответ дайте в километрах.

№3. Найдите расстояние от Егорки до Жилино по прямой. Ответ дайте в километрах.

№4. Сколько минут затратят на дорогу Таня с дедушкой из Антоновки в Богданово, если поедут мимо пруда через Горюново?

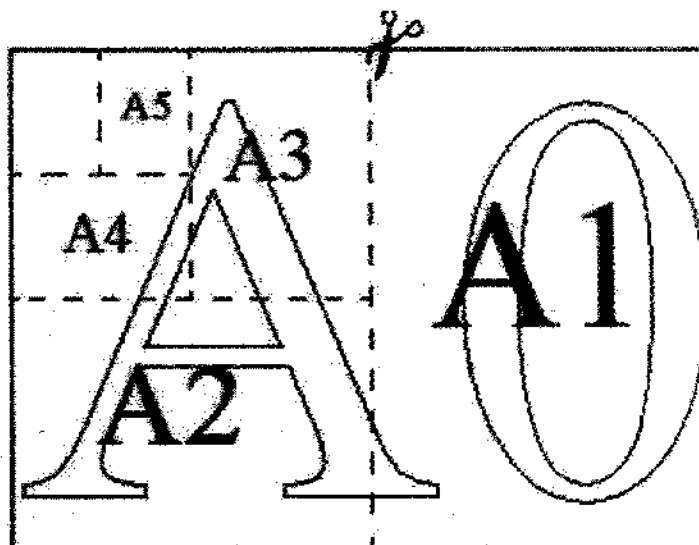
№5. На шоссе машина дедушки расходует 5,8 литра бензина на 100 км. Известно, что на путь из Антоновки до Богданово через Ванютино и путь напрямик ей необходим один и тот же объём бензина. Сколько литров бензина на 100 км машина дедушки расходует на просёлочных дорогах?

Листы бумаги

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата **А0** имеет форму прямоугольника, площадь которого равна **1 кв. м**. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать так же пополам, получается два листа формата А2. И так далее.

Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.



№1. В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А2, А3, А5 и А6.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	210	148
2	594	420
3	148	105
4	420	297

Установите соответствие между форматами и номерами листов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

А2	А3	А5	А6

№2

№2. Сколько листов формата А3 получится из одного листа формата А2?

№3. Найдите площадь листа формата А3. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

№4. Найдите длину листа бумаги формата А1. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

№5. Бумагу формата А1 упаковали в пачки по 80 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 кв. м равна 120 г. Ответ дайте в граммах.

Печь для бани

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1--5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–12	40	18 000
2	дровяная	10–16	48	19 500
3	электрическая	9–15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

№1. Установите соответствие между массами и номерами печей. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Масса (кг)	15	40	48
Номер печи			

№2. Найдите объём парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

№3. На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

№4. На дровяную печь, масса которой 40 кг, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?

№5. Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2).

Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

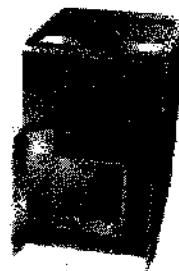


Рис. 1

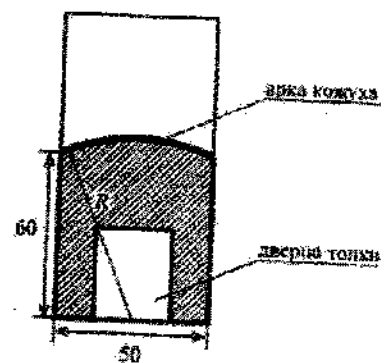


Рис. 2



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

Удостоверение о повышении квалификации

Серия: 404 Номер: 1300060069

Регистрационный номер 00007252

г. Москва

Дата выдачи 15 мая 2023 г.

УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Селезнёва Наталья Викторовна

(фамилия, имя, отчество)

в период с «13» февраля 2023 г. по «15» мая 2023 г.

прошел (прошла) обучение в (на) АНО ДПО

«Национальный институт качества образования»

(наименование организации)

по дополнительной профессиональной программе _____

«Методы повышения результативности обучающихся

(название)

на ОГЭ и ЕГЭ по математике»

в объеме 72 часа

(количество часов)



Директор _____

/ Федосова И. Е. /

Секретарь _____

/ Бобкова Н. Н. /

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

230300003549

Регистрационный номер № 18545/23

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Селезнёва Наталья Викторовна

с « 21 » августа 2023 г. по « 26 » августа 2023 г.

прошел(а) повышение квалификации в
ГБОУ ИРО Краснодарского края
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)
по теме: **«Деятельность учителя по достижению результатов обучения**
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)
в соответствии с ФГОС с использованием цифровых
образовательных ресурсов»

в объеме: **48 часов**
(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам
программы:

Наименование	Объем	Оценка
Государственная политика в сфере образования. Внедрение обновленных ФГОС	6 часов	зачтено
Цифровые образовательные ресурсы как средство реализации ФГОС	14 часов	зачтено
Современный урок с использованием ЦОР: технологические особенности проектирования и проведения в условиях внедрения обновленных ФГОС: общедидактические и предметные особенности	28 часов	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на) _____
(наименование предмета,
организации, учреждения)

Итоговая работа на тему: _____



Ректор _____ Т.А. Гайдук

Секретарь _____ Е.Н. Головкин

Краснодар
Город _____ Дата выдачи 26 августа 2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр непрерывного образования и инноваций»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

о повышении квалификации

783103841030

Документ о квалификации

Регистрационный номер

78/108-699

Город

Санкт-Петербург

Дата выдачи

15 января 2024 года

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Селезнева
Наталья Викторовна

прошел(а) повышение квалификации в (на)
отделении дополнительного профессионального образования
Общества с ограниченной ответственностью
«Центр непрерывного образования и инноваций»
в период с 15 декабря 2023 года по 15 января 2024 года

по дополнительной профессиональной программе

«Учитель математики: преподавание предмета в соответствии
с обновленными ФГОС ООО и ФГОС СОО.
Профессиональные компетенции»

в объёме 144 часа



Руководитель

Секретарь

В.В.Завражин

Л.В.Суслова