

Т. М. Мищенко
А. Д. Блинков

ГЕОМЕТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

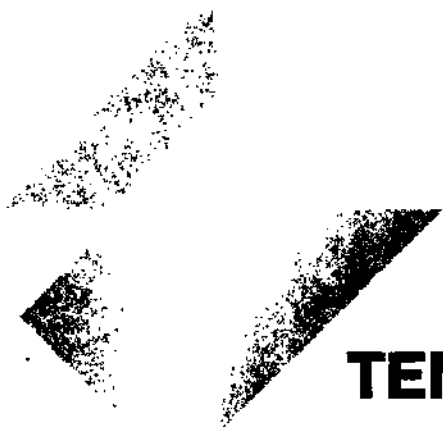
8



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

**Т. М. Мищенко
А. Д. Блинков**

ГЕОМЕТРИЯ



**ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТЕСТЫ**

8 КЛАСС

Москва
«Просвещение»
2008

УДК 372.8:514
ББК 74.262.21
М71

Мищенко Т. М.

М71 Геометрия. Тематические тесты. 8 класс / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М. : Просвещение, 2008. — 128 с. — ISBN 978-5-09-016672-0.

Использование тематических тестов по геометрии в учебном процессе позволит, во-первых, осуществить оперативную проверку знаний и умений учащихся восьмых классов, полученных ими в процессе обучения по учебнику «Геометрия, 7—9» авторов Л. С. Атанасяна и др., на основе оценки уровня овладения учащимися программным материалом и, во-вторых, подготовить учащихся к итоговой аттестации в девятом классе.

УДК 372.8:514
ББК 74.262.21

Учебное издание

Мищенко Татьяна Михайловна
Блинков Александр Давидович

ГЕОМЕТРИЯ

Тематические тесты

8 класс

Зав. редакцией *Т. А. Бурмистрова*. Редактор *П. А. Бессарабова*. Младший редактор *Е. А. Андреевкова*. Художественный редактор *О. П. Богомолова*. Компьютерная обработка рисунков *К. В. Кергелен*. Техническое редактирование и верстка *Е. С. Юровой*. Корректор *И. А. Григалашвили*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 26.05.2008. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага газетная. Гарнитура Школьная. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 6,77. Тираж 15 000 экз. Заказ № 25811.

Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение». 127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано в ОАО «Саратовский полиграфкомбинат». 410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. www.sarpk.ru

ISBN 978-5-09-016672-0

© Издательство «Просвещение», 2008
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2008
Все права защищены

Данная система тематического тестирования по геометрии для восьмого класса основной школы предназначена учащимся и учителям, соответственно обучающимся и работающим по учебнику «Геометрия, 7—9» авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Э. Г. Позняка, И. И. Юдиной.

Тематическое тестирование по геометрии для восьмого класса основной школы является составной частью исследований по созданию открытой и объективной системы аттестации учащихся, направленной на проверку их предметной компетентности в процессе изучения отдельных тем программного материала и обеспечивающей высокую дифференцируемость оценивания.

1. Цель тематического тестирования по геометрии — оперативная проверка знаний и умений учащихся восьмых классов, полученных ими в процессе обучения, в рамках проведения тематического контроля, а также подготовка учащихся к итоговой аттестации в девятом классе. Форма заданий, уровень требований, предъявляемых к заданиям тестов, содержание заданий каждой темы определяются стандартом и соответствуют аналогичным заданиям по тематике и уровню сложности итоговой аттестации.

2. Место тематического тестирования в процессе обучения. Как известно, процесс обучения имеет несколько этапов: сообщение новых фактов (чаще всего теоретические сведения); усвоение этого материала учениками (знания); применение этих сведений для доказательства других теоретических утверждений и решения задач (умения); коррекция усвоенных знаний; дальнейшая работа по формированию основных знаний и умений (навыки); контроль уровня усвоения. На каждом этапе обучения учителю необходимо знать, как идет процесс обучения, какие трудности или недочеты имеются у конкретного ученика. Результаты диагностики уровня знаний учащихся на каждом этапе обучения позволяют учителю оптимально выбирать формы и методы обучения, коррекции ошибок и пробелов в усвоении учебного материала.

Традиционные формы контроля, такие, как устный опрос и письменные работы (самостоятельные и контрольные), требуют значительных временных затрат на проведение, проверку и систематизацию ошибок и поэтому не выполняют функцию оперативного контроля, в отличие от тестов, с помощью которых многие учителя осуществляют оперативную проверку предметной компетентности учащихся.

В конце изучения каждой темы отводится время на тематическое повторение, систематизацию и обобщение знаний. Для учителя (да и самих учащихся) важно при переходе к этому виду учебной деятельности иметь представление о знаниях учащихся по ключевым вопросам темы: знание фактического материала, навыки его использования в ситуации «прямого применения», а также умение его применять в сочетании с учебным материалом ранее изученных тем. В этом случае целесообразно провести тестирование. Результаты тестирования помогут учителю организовать повторение более целенаправленно и с учетом особенностей работы с данным классом.

3. Общая характеристика содержания и структуры работы. Предлагаемая система тематических тестов позволяет проследить за изменением предметной компетентности ученика, усвоением общеинтеллектуальных умений и навыков, таких, как умение подводить под определение, выстраивать логическую цепочку рассуждений, правильно оценивать ситуацию, а также проверить основные знания учащихся по наиболее важным темам восьмого класса, необходимым для учебной деятельности.

Задания каждого из тематических тестов направлены на проверку основных умений, формируемых при изучении данной темы, а именно: умение распознавать и изображать на чертежах изучаемые фигуры, умение выделять из данной конфигурации заданные в условии задачи элементы, умение применять определения и теоремы о свойствах и признаках изучаемых фигур. При этом опосредованно проверяются следующие умения: понимать условие задачи; владеть соответствующей терминологией и символикой; читать чертежи; сопоставлять текст задачи с сопровождающим ее условием чертежом.

Кроме того, каждый тематический тест проверяет умение непосредственно применять основные теоремы и формулы, отражающие свойства и признаки фигур, вычислять значения длин отрезков, градусную меру углов, площади фигур, применяя соответствующие теоретические знания.

Каждый тест содержит 9 заданий базового и продвину-

того уровня сложности, что позволяет обеспечить высокую дифференцируемость оценивания.

В тестах предлагаются дополнительные задачи. Как правило, это задачи повышенного уровня сложности, они предназначены учащимся, успешно справившимся с основной частью теста. Учитель может предложить школьнику записать решение такой задачи полностью и оценить его отдельно.

В тестах используются задания двух типов: с выбором ответа (3—4 варианта ответа) и со свободным ответом.

4. Характеристика содержания тестов, рекомендованных к каждой главе курса. На первом уроке рекомендуется провести входной контроль (тест 1). Этот тест позволяет провести оперативную проверку геометрических знаний учащихся за курс седьмого класса, и получить прогнозируемую оценку успешности обучения в восьмом и девятом классах. Кроме того, анализ входного теста позволяет выявить возможные пробелы в знаниях как отдельного ученика, так и класса в целом и тем самым в процессе изучения соответствующих тем курса геометрии скорректировать знания учащихся.

Задания первого теста направлены на проверку основных умений и навыков, формируемых при изучении курса седьмого класса:

— изображать геометрические фигуры и различать их взаимное расположение; выполнять чертежи по условию задач; выделять из данной конфигурации заданные в условии элементы;

— применять при решении задач: свойства измерения отрезков и углов, определения смежных и вертикальных углов и теоремы о смежных и вертикальных углах, признаки равенства треугольников, теоремы о биссектрисе равнобедренного треугольника, проведенной к основанию, о свойстве углов равнобедренного треугольника, признаки параллельности, аксиому параллельных прямых и следствия из нее, свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей, теоремы о сумме углов треугольника и о внешнем угле треугольника, о соотношении между сторонами и углами треугольника, признак равнобедренного треугольника, неравенство треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников, свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30° ;

— вычислять значения длин сторон, градусную меру углов, применяя изученные в курсе седьмого класса определения и теоремы.

Наиболее важными являются задания 4, 5, 6 и 9 теста 1, так как они являются прямой пропедевтикой к изучению тем «Четырехугольники» и «Подобные треугольники».

Тест рассчитан на 30 минут.

Пять тестов, рекомендованных для пятой главы «Четырехугольники», направлены на оперативную проверку предметной компетентности учащихся восьмых классов по темам «Многоугольники», «Параллелограмм», «Трапеция», «Прямоугольник» и «Ромб. Квадрат».

Задания тестов направлены на проверку основных умений, формируемых при изучении этих тем:

- распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, четырехугольники: параллелограммы, трапеции, прямоугольники, ромбы и квадраты, а также их элементы: вершины, стороны, диагонали;

- изображать многоугольники и четырехугольники: параллелограммы, трапеции, прямоугольники, ромбы и квадраты и их элементы;

- выделять из данной конфигурации заданные в условии задачи элементы и конфигурации;

- непосредственно применять определения, свойства и признаки параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба и квадрата для определения вида четырехугольника;

- вычислять значения длин сторон, градусную меру углов, периметры треугольников, четырехугольников и многоугольников, применяя теорему о сумме углов многоугольника, определения, признаки и свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба и квадрата, определения трапеции, равнобедренной трапеции и прямоугольной трапеции, теорему Фалеса и ранее изученные признаки и свойства треугольников.

В тесте 3 «Параллелограмм» в задании 6 даны длины двух отрезков, хотя для получения ответа вполне достаточно и одного. Это сделано для того, чтобы не было прямой подсказки. Иными словами, чтобы понять, насколько сознательно учащийся выбрал ответ.

В тесте 4 «Трапеция» и в последующих тестах вместе с термином «равнобедренная трапеция» используется и термин «равнобокая трапеция». Так как нет общепринятого термина, учащиеся должны знать все названия данной трапеции, используемые в учебной литературе.

Трапеция, у которой три стороны равны, — одна из интересных фигур планиметрии, поэтому в тесте именно на исследование свойств такой трапеции нацелено достаточно много задач. При подведении итогов выполнения теста по-

лезно обратить внимание учащихся на свойства этой трапеции.

Очень важными являются задачи на определение вида некоторой фигуры, такие, как задания 1 из теста 4, задания 2 из теста 5, задания 3 из теста 6 и т. д. (определить вид треугольника). Такие задачи уже были в тестах седьмого класса. И как было замечено, использование таких заданий крайне полезно для обучения школьников умению применять определения фигур и их признаки, проводя при этом доказательные рассуждения. Таким образом, при определении вида той или иной фигуры учащиеся должны полагаться не на чертеж, а проверять правильность своего утверждения с помощью известных теорем о признаках и свойствах данной фигуры. Этот тип задач будет неоднократно представлен и в других тестах.

В тестах, рекомендованных к данной теме, встречаются задачи на определение числа решений. Эти задания обучают школьников проводить анализ схемы предполагаемого решения.

Каждый из предлагаемых тестов рассчитан на 30 минут.

Три теста, рекомендованные для шестой главы «Площадь», направлены на оперативную проверку предметной компетентности учащихся восьмых классов по темам «Площадь многоугольника», «Площади параллелограмма, треугольника и трапеции», «Теорема Пифагора». Задания теста направлены на проверку основных умений, формируемых при изучении этих тем:

- вычислять площади квадрата и прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, непосредственно применяя соответствующие формулы;

- применять свойства площади;

- устанавливать равенство площадей по равенству соответствующих элементов;

- понимать, в каких ситуациях применима теорема Пифагора;

- применять теорему, обратную теореме Пифагора, для определения вида треугольников;

- вычислять значения длин отрезков, применяя формулы площадей квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;

- вычислять значения длин сторон, градусную меру углов, площади фигур, применяя теорему Пифагора и ранее изученные определения, признаки и свойства геометрических фигур.

В заданиях 9 теста 7 «Площадь многоугольника» даны площади двух фигур: параллелограмма и треугольника, хотя для получения ответа вполне достаточно

знать только площадь параллелограмма. Это сделано для того, чтобы понять, насколько сознательно учащийся выбрал ответ.

При решении задач 2 из вариантов 1 и 3 теста 9 используется свойство катета, лежащего против угла, равного 30° . Поэтому полезно при анализе результатов теста, решая это задание, обозначить гипотенузу через $2x$ для упрощения вычислений.

Задания 8 теста 9 направлены на применение теоремы, обратной теореме Пифагора. Сначала учащиеся должны определить треугольник как прямоугольный. Затем найти площадь треугольника как половину произведения катетов и, наконец, найти наименьшую высоту.

При решении дополнительных задач теста 9 учащиеся будут использовать алгебраический метод решения, что требует достаточно высокой вычислительной культуры. Поэтому в данном случае рекомендуется оценивать его отдельно от основного теста.

Поскольку при решении задач теста 9 учащиеся будут делать некоторые вычисления на черновиках, учитель может увеличить время выполнения теста до 45 минут в зависимости от уровня подготовки класса.

Каждый из трех предлагаемых тестов данной темы рассчитан на 35 минут.

Два теста, рекомендованные для седьмой главы «Подобные треугольники», направлены на оперативную проверку предметной компетентности учащихся восьмого класса по темам «Определение подобных треугольников», «Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач». Задания тестов направлены на проверку основных умений и знаний, формируемых при изучении этих тем:

- распознавать на чертежах пропорциональные отрезки и подобные треугольники, среднюю линию треугольника, используя их определения;

- выделять из данной конфигурации подобные треугольники;

- делать выводы из этого;

- знать значения синуса, косинуса и тангенса углов 30° , 45° и 60° ;

- вычислять значения длин сторон, градусную меру углов, периметры треугольников, значения косинуса, синуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, применяя признаки подобия треугольников, теоремы о средней линии треугольника, определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника и ранее изученные свойства фигур.

При решении заданий 8 теста 10 следует применить одно из свойств биссектрисы треугольника, сформулированное в задаче 535 учебника. Знание его очень полезно, так как может быть использовано при решении многих задач.

Каждый из предлагаемых тестов рассчитан на 35 минут, но в зависимости от уровня подготовки класса учитель может изменять время выполнения теста.

Два теста, рекомендованные для восьмой главы «Окружность», направлены на оперативную проверку предметной компетентности учащихся восьмого класса по темам «Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника» и «Вписанная и описанная окружности». Задания тестов направлены на проверку основных умений, формируемых при изучении этих тем:

— распознавать на чертежах секущую и касательную к окружности, центральный угол и дугу окружности, соответствующую данному центральному углу, и угол, вписанный в окружность, используя их определения;

— определять взаимное расположение прямой и окружности;

— вычислять значения длин сторон, градусную меру углов, применяя определения секущей и касательной к окружности, центрального и вписанного углов, окружности, вписанной в многоугольник, и окружности, описанной около многоугольника, многоугольника, вписанного в окружность, и многоугольника, описанного около окружности, свойство касательной и признак касательной, теоремы о вписанных углах, теоремы о точках пересечения биссектрис, высот и медиан треугольника, а также серединных перпендикуляров к сторонам треугольника, теорем об окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника, свойств и признаков вписанных и описанных четырехугольников.

Задания 2 теста 12 направлены на понимание достаточно простого факта, что радиус, проведенный в точку касания, перпендикулярен касательной, но в измененной ситуации.

В заданиях 5 теста 12 рассматриваются важные свойства углов, связанные с окружностью. В некоторых учебниках, например в учебнике И. Ф. Шарыгина, эти свойства рассматриваются в теоретической части курса. Познакомить школьников, обучающихся по учебнику геометрии Л. С. Атанасяна, со свойствами углов, связанными с окружностью, можно при решении серии задач 658—664 учебника.

Каждый из предлагаемых тестов рассчитан на 30 минут.

Тест 14, рекомендованный для девятой главы «Векторы», направлен на оперативную проверку предметной компетентности учащихся восьмого класса по теме «Векторы». Задания этого теста направлены на проверку основных умений, знаний и навыков, формируемых при изучении этой темы:

— понимать, что такое вектор, длина (модуль) вектора, равные векторы;

— изображать и обозначать вектор, различать его начало и конец в записи и на чертеже, распознавать, изображать и записывать сонаправленные и противоположно направленные векторы, откладывать от любой точки вектор, равный данному;

— распознавать на чертеже и строить сумму и разность двух векторов, сумму нескольких векторов, заданных геометрически, среднюю линию трапеции;

— вычислять значения длин сторон, градусную меру углов, применяя законы сложения векторов, законы произведения вектора на число, определение и теорему о средней линии трапеции.

Предлагаемый тест рассчитан на 30 минут.

5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом. Оценивание работы осуществляется по принципу сложения и зависит от количества заданий, которые ученик верно выполнил. За каждое верно решенное задание учащемуся начисляется 1 балл. Общий балл формируется путем подсчета общего количества баллов, полученных учащимся за выполнение работы.

Дополнительная задача может быть оценена отдельно при полной записи решения или при правильном кратком ответе может повысить оценку теста.

Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если в списке вариантов ответов учеником обведена цифра, которая соответствует правильному ответу. Задание со свободным ответом считается выполненным верно, если вписан правильный ответ в специально отведенном для этого месте. При этом от ученика не требуется ни подробная запись решения, ни объяснение выбранного решения. Черновик, на котором ученик делает необходимые ему записи, на проверку учителю не сдается и при оценке не может влиять на выставляемую отметку.

Для получения положительной оценки ученик должен набрать не менее пяти баллов. В противном случае за работу ставится оценка «2». Выполнение всех заданий оценивается оценкой «5».

Для подведения итогов тестирования по классу в целом удобно заполнить схему анализа по каждому варианту теста. При заполнении таблицы «+» ставится, если задание выполнено верно; «-», если задание выполнено неверно; «0», если ученик не приступал к выполнению задания. Результаты выполнения теста учеником заносятся в столбик «Количество баллов», что позволяет определить число решенных задач. Заполненная таблица демонстрирует, какие задания вызвали у учащихся наибольшие затруднения, и тем самым определяются темы, которые необходимо повторить перед контрольной работой в первую очередь и на которые нужно обращать особое внимание при дальнейшем изучении курса восьмого класса.

Схема анализа для вариантов теста

Фамилия ученика	Номер задания										Количество баллов
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
.....											
Число «+» в задании											

Инструкция для учащихся по проведению тематических тестов по геометрии

1. При выполнении теста самое главное — дать верные ответы на большее число заданий. Одни задания для вас более простые, другие более сложные. Сначала выполните все задания, которые вы можете сделать сразу. Затем перейдите к более сложным для вас заданиям.

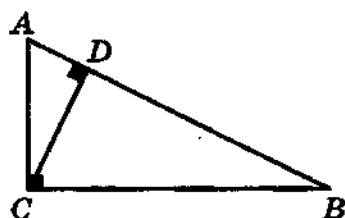
2. Если к заданию не приведены готовые ответы, то запишите полученный вами ответ в специально отведенном для этого месте:

Ответ: _____

3. Ко многим заданиям приведены варианты ответов, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4. Только один из этих

ответов верный. Обведите кружком ту цифру, которая соответствует, по вашему мнению, верному ответу.

Пример:



В треугольнике ABC проведена высота DC . Определите вид треугольника DCB .

1. Тупоугольный.

②. Прямоугольный.

3. Остроугольный.

4. Задание считается выполненным верно, если вы обвели кружком букву, которая соответствует верному ответу, или записали верный ответ. При этом от вас не требуется ни подробная запись решения, ни объяснение выбранного вами решения.

5. Все записи, которые необходимы вам для решения задания, делайте на черновике, который на проверку учителю не сдается и при оценке не может влиять на выставленную оценку.

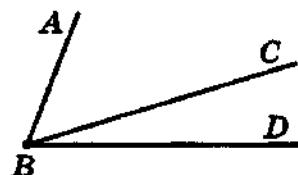
Тест 1

Вариант 1

1. Отрезок, равный 15 см, разделен на три неравных отрезка. Расстояние между серединами крайних отрезков равно 9 см. Найдите длину среднего отрезка. Сделайте рисунок.

Ответ: _____

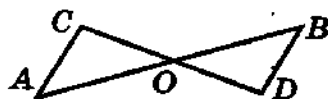
2. Луч BC проходит между сторонами угла ABD . Найдите угол между биссектрисами углов ABC и CBD , если $\angle ABD = 74^\circ$.



Ответ: _____

3. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $AC = BD = AO = BO$. Сравните углы CAB и DBA .

- $\angle CAB > \angle DBA$.
- $\angle CAB = \angle DBA$.
- $\angle CAB < \angle DBA$.
- Сравнить невозможно.



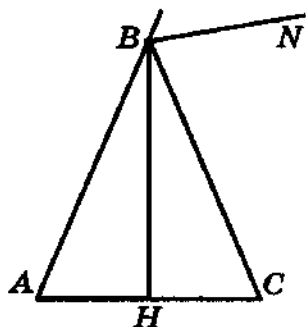
4. Периметр равнобедренного треугольника равен 26 см, а одна из его сторон равна 6 см. Найдите еще одну сторону треугольника.

Ответ: _____

5. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 3$ см, $BC = 5$ см, $AC = 7$ см. Треугольники ABC и KML равны, причем $\angle BAC = \angle LKM$ и $\angle ACB = \angle KLM$. Определите длину стороны MK . Сделайте рисунок.

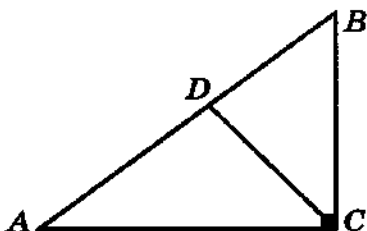
Ответ: _____

6. В равнобедренном треугольнике ABC проведена биссектриса BN внешнего угла при вершине B . Определите угол HBN , который биссектриса BN образует с высотой BH , проведенной к основанию AC .



Ответ: _____

7. В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена биссектриса DC . Найдите угол ADC , если $\angle B = 58^\circ$.

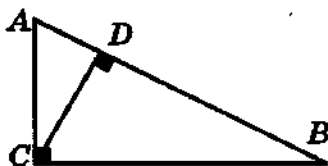


Ответ: _____

8. Медиана треугольника больше половины стороны, к которой она проведена. Определите вид угла треугольника, противолежащего этой стороне.

1. Острый. 2. Прямой.
3. Тупой. 4. Определить невозможно.

9. В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена высота CD . Найдите отрезок AD , если угол CAB равен 60° , а гипотенуза AB равна 20 см.



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведены высота CH , биссектриса CL и медиана CM . Найдите угол MCH , если $\angle MCL = \alpha$.

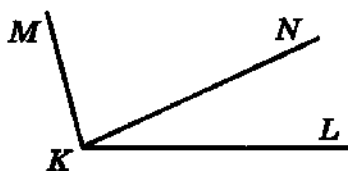


Ответ: _____

1. Отрезок, равный 17 см, разделен на три неравных отрезка. Средний отрезок равен 9 см. Найдите расстояние между серединами крайних отрезков. Сделайте рисунок.

Ответ: _____

2. Луч KN проходит между сторонами угла MKL . Найдите угол MKL , если угол между биссектрисами углов MKN и NKL равен 51° .



Ответ: _____

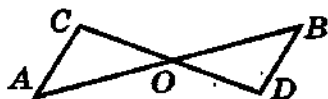
3. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $AC = BD = CO = DO$. Сравните длины отрезков AO и BO .

1. $AO > BO$.

2. $AO = BO$.

3. $AO < BO$.

4. Сравнить невозможно.



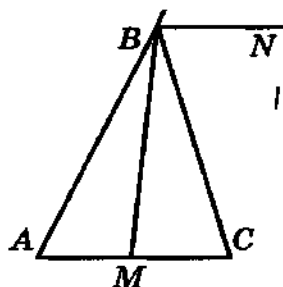
4. В равнобедренном треугольнике известны длины двух его сторон: 10 см и 4 см. Найдите периметр треугольника.

Ответ: _____

5. В треугольнике ABC известны углы: $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle BCA = 50^\circ$, $\angle CAB = 100^\circ$. Треугольники ABC и KML равны, причем $BA = KM$, $AC = KL$. Определите угол MKL . Сделайте рисунок.

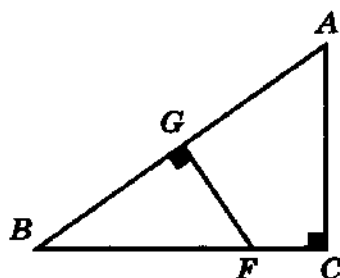
Ответ: _____

6. Биссектриса BN внешнего угла при вершине B треугольника ABC параллельна стороне AC . Определите угол MBN , который биссектриса BN образует с медианой BM данного треугольника.



Ответ: _____

7. В треугольнике ACB угол C прямой, угол B равен 32° . На гипотенузу AB из точки F катета BC опущен перпендикуляр FG . Найдите угол BFG .

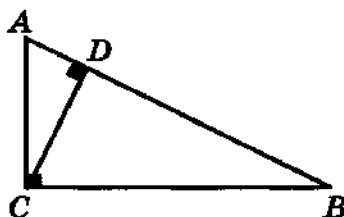


Ответ: _____

8. Медиана треугольника меньше половины стороны, к которой она проведена. Определите вид угла треугольника, противолежащего этой стороне.

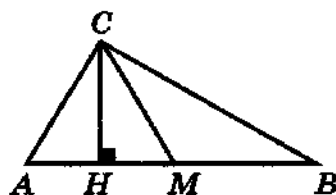
1. Острый. 2. Прямой.
3. Тупой. 4. Определить невозможно.

9. В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла проведена высота CD . Найдите гипотенузу AB , если угол ACD равен 30° , а отрезок AD равен 5 см.



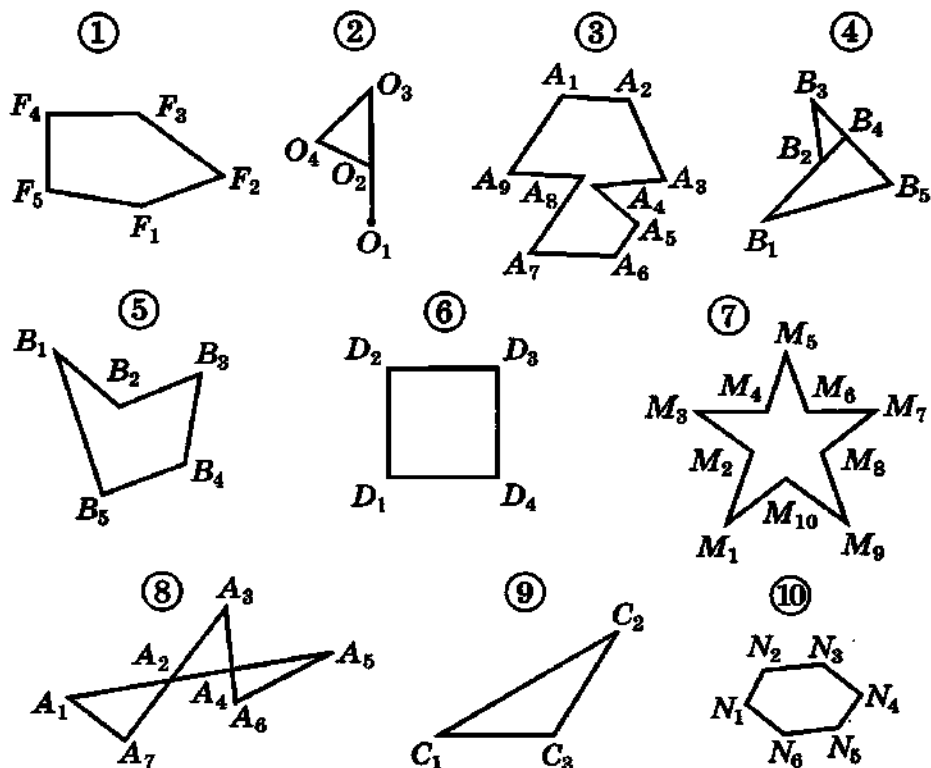
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Медиана CM и высота CH треугольника ABC делят угол ACB на три равные части. Найдите угол ACB .



Ответ: _____

1. Найдите на рисунке, приведенном ниже, многоугольники. Укажите их номера в ответе.

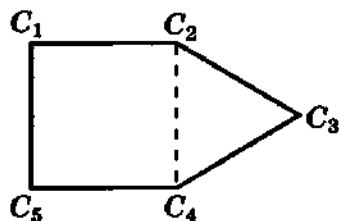


Ответ: _____

2. Найдите на рисунке, приведенном выше, выпуклые многоугольники. Укажите их номера в ответе.

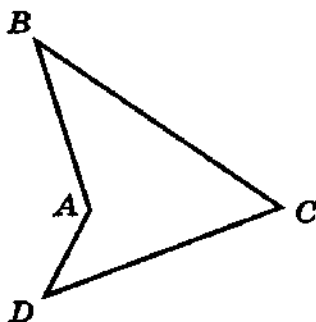
Ответ: _____

3. В четырехугольнике $C_1C_2C_4C_5$ все стороны равны, а треугольник $C_2C_3C_4$ — равносторонний. Найдите периметр многоугольника $C_1C_2C_3C_4C_5$, если периметр четырехугольника $C_1C_2C_4C_5$ на 3 см больше периметра равностороннего треугольника $C_2C_3C_4$.



Ответ: _____

4. Дан четырехугольник $ABCD$. Определите, что больше: периметр четырехугольника P_{ABCD} или сумма длин его диагоналей AC и BD .



Ответ: _____

5. Вычислите сумму углов выпуклого пятиугольника.

Ответ: _____

6. Сколько сторон имеет выпуклый n -угольник, если сумма его внутренних углов равна 1620° ?

Ответ: _____

7. Сумма внутренних углов многоугольника в два раза меньше суммы внешних углов, взятых по одному при каждой вершине. Определите, сколько вершин имеет этот многоугольник.

Ответ: _____

8. Определите, сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если все его внутренние углы прямые.

Ответ: _____

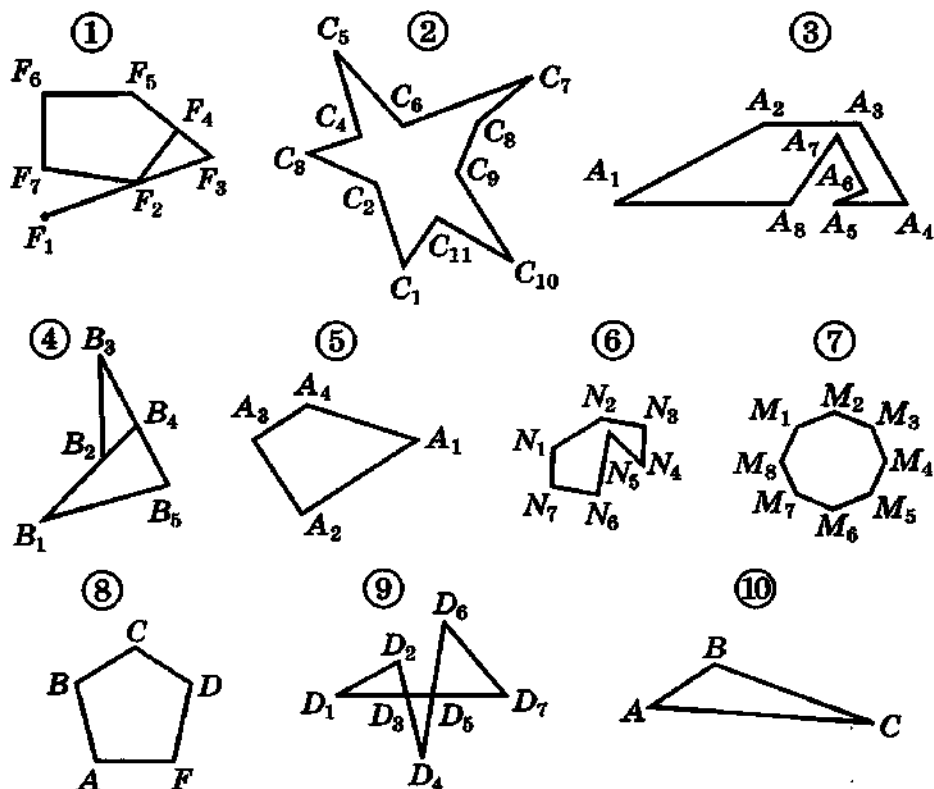
9. Какое наибольшее количество вершин может иметь выпуклый многоугольник, если любой его внешний угол больше 20° ?

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы при вершинах A и B равны α и β . Найдите угол COD между биссектрисами углов при вершинах C и D .

Ответ: _____

1. Найдите на рисунке, приведенном ниже, многоугольники. Укажите их номера в ответе.



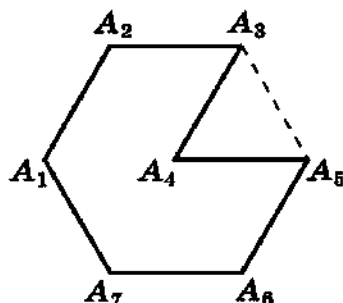
Ответ: _____

2. Найдите на рисунке, приведенном выше, выпуклые многоугольники. Укажите их номера в ответе.

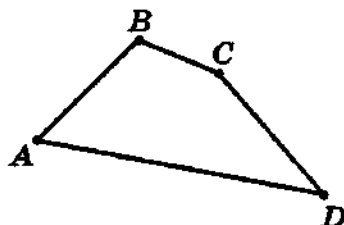
Ответ: _____

3. Треугольник $A_3A_4A_5$ — равносторонний, и его периметр равен 21 см. Найдите периметр многоугольника $A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$, если периметр шестиугольника $A_1A_2A_3A_5A_6A_7$ в два раза больше периметра равностороннего треугольника $A_3A_4A_5$.

Ответ: _____



4. Дан четырехугольник $ABCD$. Определите, что больше: периметр четырехугольника P_{ABCD} или сумма длин его диагоналей AC и BD .



Ответ: _____

5. Вычислите сумму углов выпуклого семиугольника.

Ответ: _____

6. Сколько сторон имеет выпуклый n -угольник, если сумма его внутренних углов равна 1260° ?

Ответ: _____

7. Сумма внутренних углов многоугольника равна сумме его внешних углов, взятых по одному при каждой вершине. Определите, сколько вершин имеет этот многоугольник.

Ответ: _____

8. Определите, сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если все его внешние углы тупые.

Ответ: _____

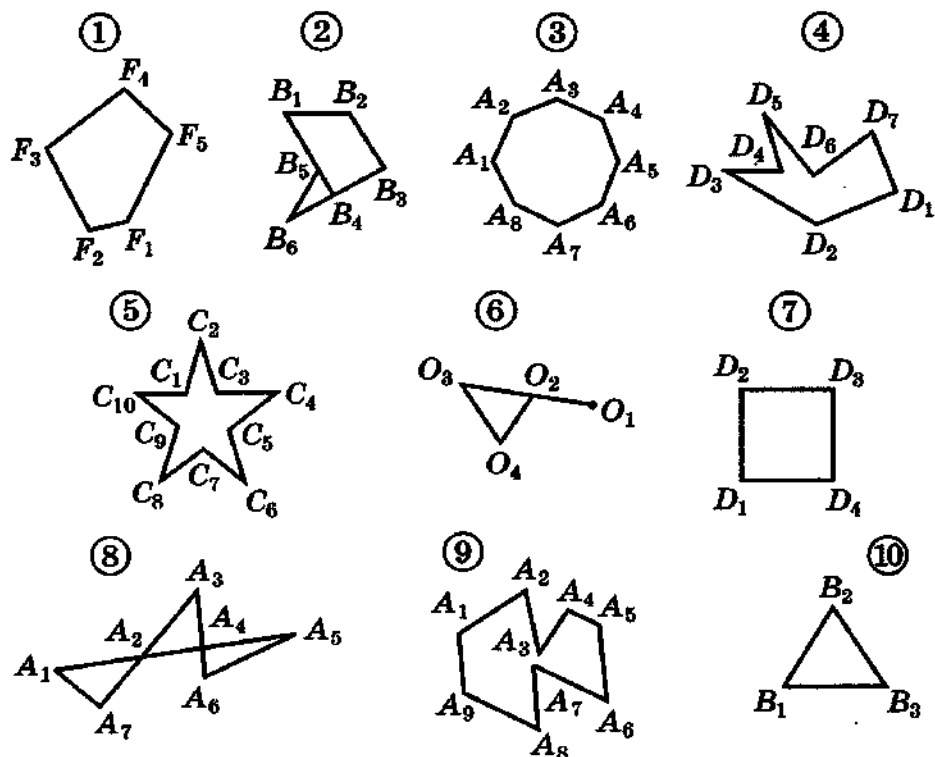
9. Какое наибольшее количество вершин может иметь выпуклый многоугольник, если любой его внутренний угол меньше 140° ?

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы при вершинах A и B равны α и β . Найдите угол COD между биссектрисами внешних углов при вершинах C и D .

Ответ: _____

1. Найдите на рисунке, приведенном ниже, многоугольники. Укажите их номера в ответе.

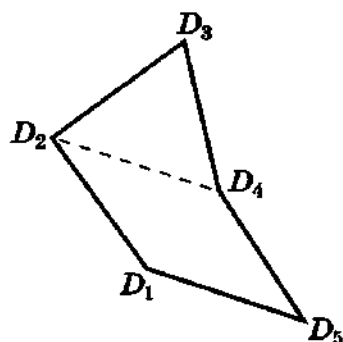


Ответ: _____

2. Найдите на рисунке, приведенном выше, выпуклые многоугольники. Укажите их номера в ответе.

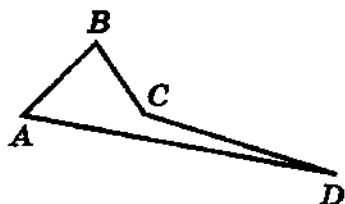
Ответ: _____

3. В четырехугольнике $D_1D_2D_4D_5$ все стороны равны, а треугольник $D_2D_3D_4$ — равносторонний. Найдите периметр пятиугольника $D_1D_2D_3D_4D_5$, если периметр четырехугольника $D_1D_2D_4D_5$ равен 28 см.



Ответ: _____

4. Дан четырехугольник $ABCD$. Определите, что больше: периметр четырехугольника P_{ABCD} или сумма длин его диагоналей AC и BD .



Ответ: _____

5. Вычислите сумму углов выпуклого восьмиугольника.

Ответ: _____

6. Сколько сторон имеет выпуклый n -угольник, если сумма его внутренних углов равна 1440° ?

Ответ: _____

7. Сумма внутренних углов многоугольника в три раза меньше суммы внешних углов, взятых по одному при каждой вершине. Определите, сколько вершин имеет этот многоугольник.

Ответ: _____

8. Определите, сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если все его внутренние углы острые.

Ответ: _____

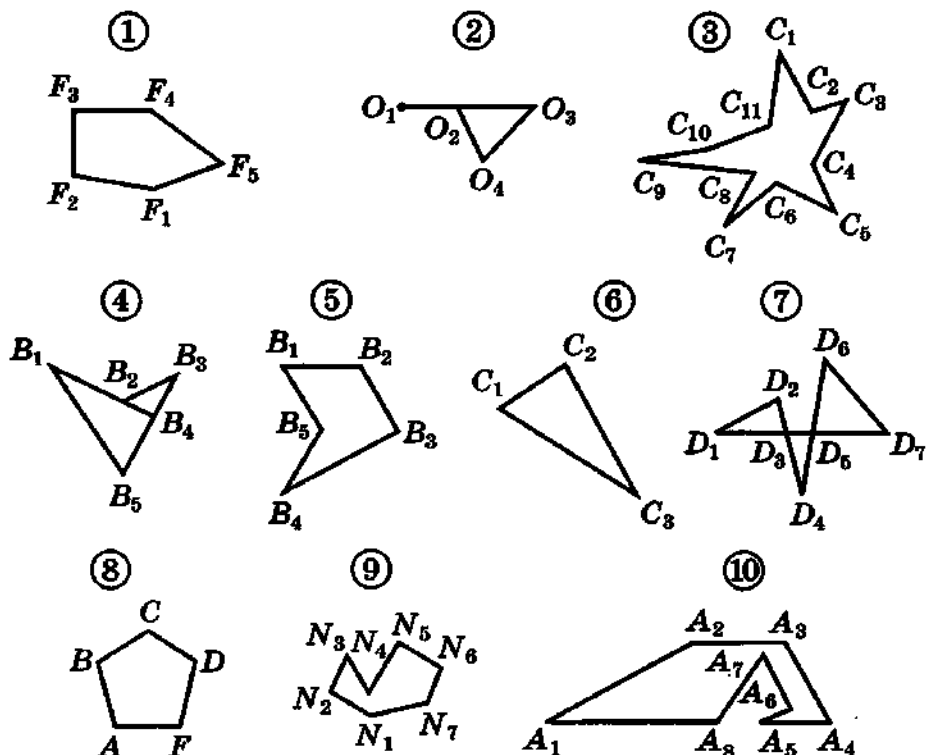
9. Какое наибольшее количество вершин может иметь выпуклый многоугольник, если любой его внешний угол больше 30° ?

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ угол AOB между биссектрисами углов при вершинах A и B равен φ . Найдите углы C и D , если известно, что они равны.

Ответ: _____

1. Найдите на рисунке, приведенном ниже, многоугольники. Укажите их номера в ответе.

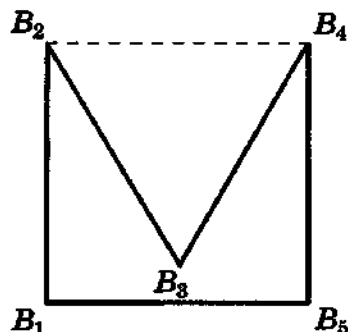


Ответ: _____

2. Найдите на рисунке, приведенном выше, выпуклые многоугольники. Укажите их номера в ответе.

Ответ: _____

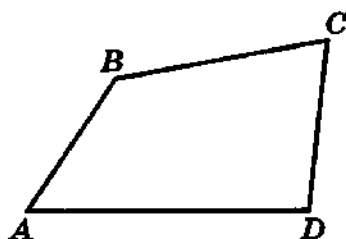
3. В четырехугольнике $B_1B_2B_4B_5$ все стороны равны, а треугольник $B_2B_3B_4$ — равносторонний. Найдите периметр многоугольника $B_1B_2B_3B_4B_5$, если периметр треугольника $B_2B_3B_4$ равен 24 см.



Ответ: _____

4. Дан четырехугольник $ABCD$. Определите, что больше: периметр четырехугольника P_{ABCD} или сумма длин его диагоналей AC и BD .

Ответ: _____



5. Вычислите сумму углов выпуклого шестиугольника.

Ответ: _____

6. Сколько сторон имеет выпуклый n -угольник, если сумма его внутренних углов равна 1080° ?

Ответ: _____

7. Сумма внутренних углов многоугольника в два раза больше суммы внешних углов, взятых по одному при каждой вершине. Определите, сколько вершин имеет этот многоугольник.

Ответ: _____

8. Определите, сколько сторон имеет выпуклый многоугольник, если все его внешние углы прямые.

Ответ: _____

9. Какое наибольшее количество вершин может иметь выпуклый многоугольник, если любой его внутренний угол меньше 120° ?

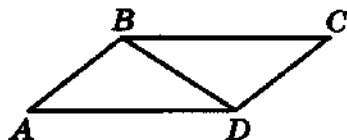
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ угол AOB между биссектрисами внешних углов при вершинах A и B равен α . Найдите углы C и D , если известно, что они равны.

Ответ: _____

1. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ равна 8 см. Периметр треугольника ABD равен 23 см. Найдите периметр параллелограмма $ABCD$.

1. 46 см. 2. 31 см.
3. 32 см. 4. 30 см.

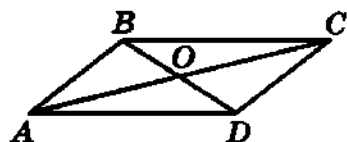


2. Периметр параллелограмма равен 32 см, одна из его сторон на 6 см больше другой. Найдите большую сторону параллелограмма.

Ответ: _____

3. Сторона AD параллелограмма $ABCD$ равна 9 см, а его диагонали равны 14 см и 10 см. Точка O является точкой пересечения диагоналей. Найдите периметр треугольника BOC .

1. 26 см. 2. 33 см.
3. 21 см. 4. 28 см.

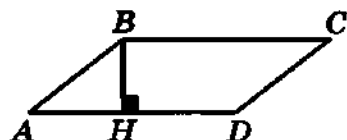


4. В параллелограмме один из углов на 40° больше другого. Найдите градусную меру тупого угла.

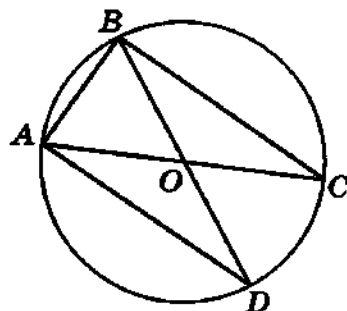
Ответ: _____

5. В параллелограмме $ABCD$ высота BH в два раза меньше стороны CD . Найдите градусную меру угла ABC .

Ответ: _____

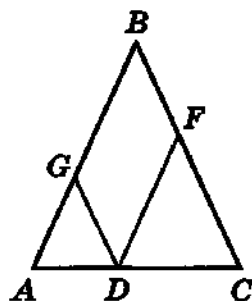


6. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AC и BD . Найдите хорду AD , если $AB = 7$ см, $CB = 9$ см.



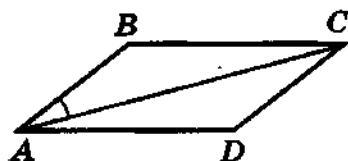
Ответ: _____

7. Через точку D , лежащую на стороне AC треугольника ABC , проведены отрезки DG и DF , параллельные сторонам BC и AB соответственно. Найдите периметр четырехугольника $BFDG$, если $AB = BC = 6$ см.



Ответ: _____

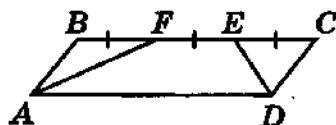
8. Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует со стороной AB угол 20° . Найдите сторону CD параллелограмма, если его периметр равен 20 см, а угол ADC равен 140° .



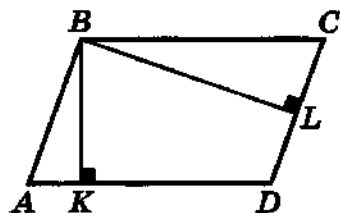
Ответ: _____

9. В параллелограмме $ABCD$ проведены биссектрисы углов A и D , разбившие сторону BC на три равных отрезка: BF , FE и EC . Найдите меньшую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88 см.

1. 22 см. 2. 44 см.
3. 11 см. 4. 33 см.



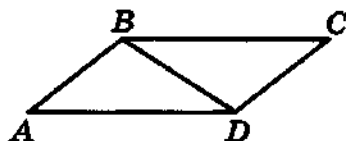
10. (Дополнительная задача.) Угол между высотами BL и BK параллелограмма $ABCD$, проведенными из вершины тупого угла, равен 52° . Найдите угол BAD .



Ответ: _____

1. Периметр параллелограмма $ABCD$ равен 32 см, а его диагональ BD равна 9 см. Найдите периметр треугольника ABD .

1. 16 см. 2. 25 см.
3. 23 см. 4. 41 см.

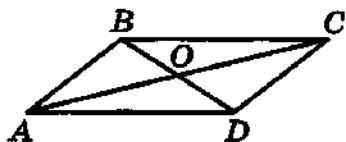


2. Стороны параллелограмма относятся как 3 : 2. Найдите меньшую сторону параллелограмма, если его периметр равен 30 см.

Ответ: _____

3. Диагонали параллелограмма $ABCD$ равны 14 см и 10 см. Точка O является точкой пересечения диагоналей. Найдите сторону AB параллелограмма $ABCD$, если периметр треугольника AOB равен 20 см.

1. 6 см. 2. 10 см.
3. 8 см. 4. 12 см.

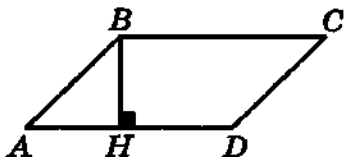


4. В параллелограмме один из углов в четыре раза меньше другого. Найдите градусную меру острого угла.

Ответ: _____

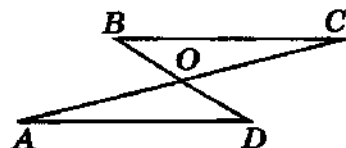
5. Высота BH параллелограмма $ABCD$ отсекает от него равнобедренный прямоугольный треугольник. Найдите градусную меру угла ADC .

Ответ: _____

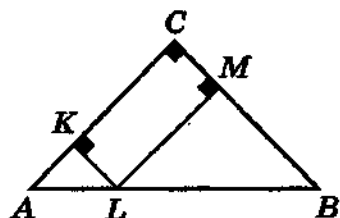


6. Отрезки BD и AC пересекаются в точке O и делятся ею пополам. Найдите расстояние между точками A и B , если $AD = 11$ см, $DC = 5$ см.

Ответ: _____

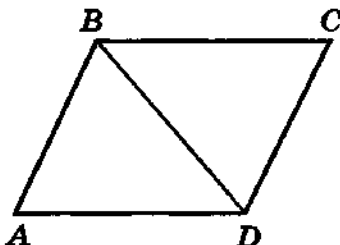


7. Через точку L , лежащую на гипотенузе AB равнобедренного прямоугольного треугольника ABC , проведены отрезки LK и LM , перпендикулярные сторонам AC и BC соответственно. Найдите катет треугольника, если периметр четырехугольника $LKCM$ равен 12 см.



Ответ: _____

8. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ является биссектрисой угла B . Найдите сторону CD параллелограмма, если его периметр равен 28 см.

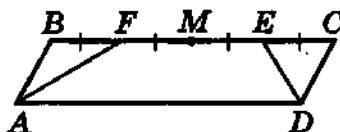


Ответ: _____

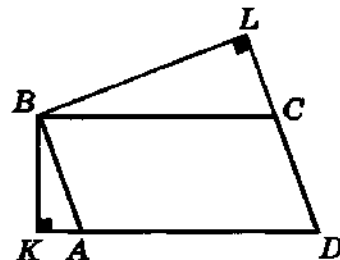
9. В параллелограмме $ABCD$ точка M — середина стороны BC . Биссектрисы углов A и D разбивают каждый из отрезков BM и MC пополам. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 80 см.

1. 8 см. 2. 32 см.

3. 20 см. 4. 40 см.



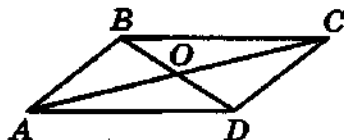
10. (Дополнительная задача.) Угол между высотами BK и BL параллелограмма $ABCD$, проведенными из вершины острого угла B , равен 144° . Найдите угол BCD .



Ответ: _____

1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD соответственно равны 11 см и 8 см. Найдите периметр треугольника ABC , если периметр треугольника BCD равен 23 см.

1. 19 см. 2. 30 см.
3. 23 см. 4. 26 см.

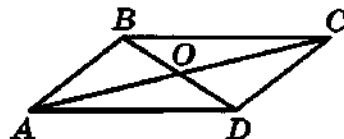


2. Периметр параллелограмма равен 34 см, одна из его сторон на 7 см меньше другой. Найдите большую сторону параллелограмма.

Ответ: _____

3. Стороны AD и AB параллелограмма $ABCD$ соответственно равны 13 см и 9 см. Точка O является точкой пересечения диагоналей. Найдите периметр треугольника BOC , если периметр треугольника AOB равен 28 см.

1. 17 см. 2. 34 см.
3. 24 см. 4. 32 см.

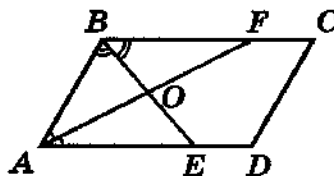


4. Разность двух углов параллелограмма равна 32° . Найдите градусную меру острого угла параллелограмма.

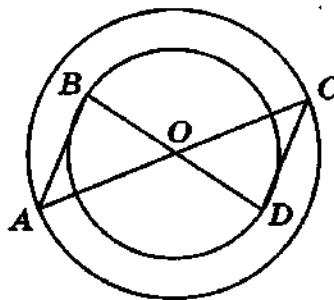
Ответ: _____

5. Найдите угол между биссектрисами углов A и B параллелограмма $ABCD$.

Ответ: _____



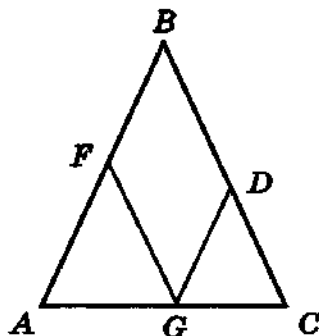
6. В каждой из двух окружностей с общим центром в точке O проведены диаметры AC и BD . Найдите AB , если $AD = 11$ см, $DC = 5$ см.



Ответ: _____

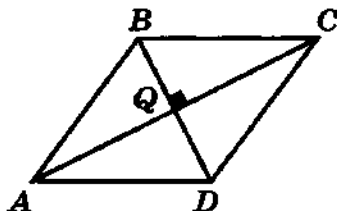
7. В равнобедренный треугольник ABC с основанием AC вписан параллелограмм $FBDG$ так, что они имеют общий угол при вершине B , а точка G лежит на стороне AC . Найдите периметр параллелограмма, если $BC = 14$ см.

Ответ: _____



8. Диагонали параллелограмма $ABCD$ перпендикулярны. Найдите сторону AB , если периметр параллелограмма равен 32 см.

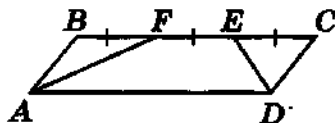
Ответ: _____



9. В параллелограмме $ABCD$ проведены биссектрисы углов A и D , разбившие сторону BC на три равных отрезка: BF , FE и EC . Найдите периметр параллелограмма, если сторона BC равна 24 см.

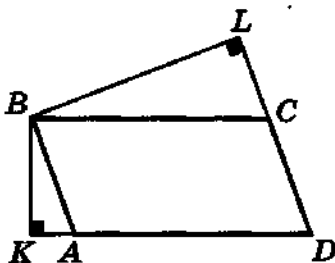
1. 32 см. 2. 64 см.

3. 48 см. 4. 16 см.



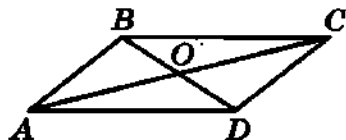
10. (Дополнительная задача.) Угол между высотами параллелограмма, проведенными из вершины его острого угла, в четыре раза больше этого угла. Найдите острый угол параллелограмма.

Ответ: _____



1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD соответственно равны 11 см и 8 см. Найдите периметр треугольника BCD , если периметр треугольника ABC равен 23 см.

1. 20 см. 2. 30 см.
3. 28 см. 4. 24 см.

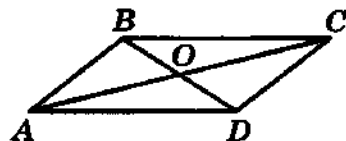


2. Стороны параллелограмма относятся как 1 : 2. Найдите меньшую сторону параллелограмма, если его периметр равен 48 см.

Ответ: _____

3. Стороны AD и AB параллелограмма $ABCD$ соответственно равны 13 см и 9 см. Точка O является точкой пересечения диагоналей. Найдите периметр треугольника AOB , если периметр треугольника BOC равен 28 см.

1. 17 см. 2. 34 см.
3. 24 см. 4. 32 см.

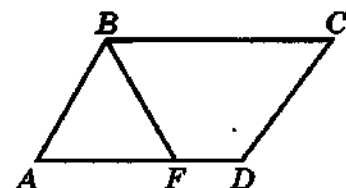


4. Сумма двух углов параллелограмма равна 132° . Найдите градусную меру тупого угла параллелограмма.

Ответ: _____

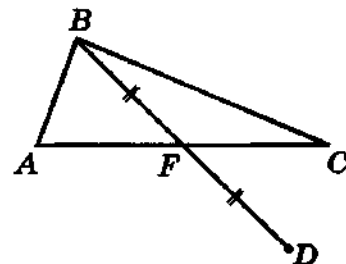
5. Биссектриса угла B параллелограмма $ABCD$ отсекает от него равносторонний треугольник ABF . Найдите градусную меру угла ADC .

Ответ: _____

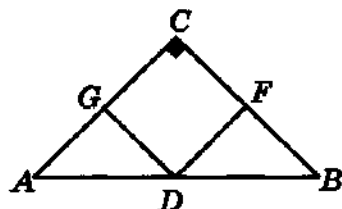


6. В треугольнике ABC из вершины B проведена медиана BF и на ее продолжении отмечена точка D так, что $BF = FD$. Найдите расстояние между точками A и D , если стороны треугольника AB и BC соответственно равны 6 см и 14 см.

Ответ: _____

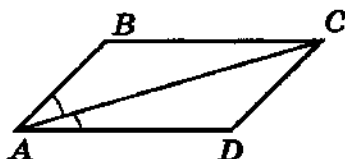


7. В равнобедренный прямоугольный треугольник ABC вписан квадрат $CFDG$ так, что они имеют общий прямой угол C , а точка D лежит на стороне AB . Найдите катет треугольника ABC , если периметр квадрата $CFDG$ равен 12 см.



Ответ: _____

8. Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ является биссектрисой угла A . Найдите сторону CD параллелограмма, если его периметр равен 24 см.

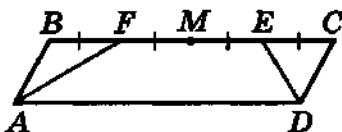


Ответ: _____

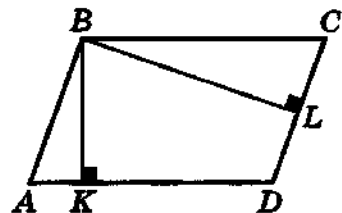
9. В параллелограмме $ABCD$ точка M — середина стороны BC . Биссектрисы углов A и D разбивают каждый из отрезков BM и MC пополам. Найдите периметр параллелограмма, если сторона AB равна 8 см.

1. 64 см. 2. 32 см.

3. 80 см. 4. 40 см.

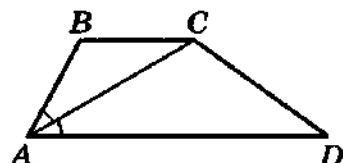


10. (Дополнительная задача.) Угол между высотами BL и BK параллелограмма $ABCD$, проведенными из вершины тупого угла, в три раза меньше этого угла. Найдите угол ABC .



Ответ: _____

1. Диагональ AC трапеции $ABCD$ является биссектрисой острого угла DAB . Определите вид треугольника ABC .



По сторонам

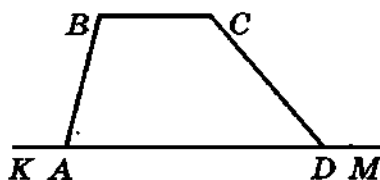
1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.
4. Определить невозможно.

По углам

1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.
4. Определить невозможно.

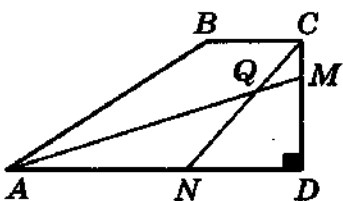
2. Внешние углы KAB и CDM трапеции $ABCD$ равны 105° и 130° соответственно. Найдите угол BCD .

Ответ: _____



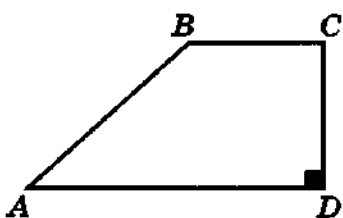
3. В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle D$ — прямой) острый угол равен 30° . Найдите угол AQN , образованный биссектрисами углов A и C .

Ответ: _____



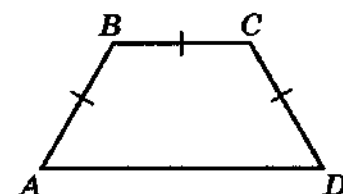
4. Сторона AB прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle D$ — прямой) образует с основанием AD угол, равный 45° . Высота трапеции равна ее меньшему основанию. Найдите основание AD , если основание BC равно 7 см.

Ответ: _____

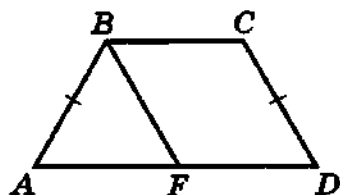


5. В трапеции $ABCD$ стороны AB , BC и CD равны. Основание AD в два раза больше основания BC . Найдите угол CDA .

Ответ: _____

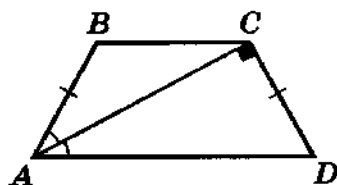


6. В равнобедренной трапеции $ABCD$ отрезок BF параллелен стороне CD , а углы, прилежащие к стороне AD , равны 60° . Периметр четырехугольника $FBCD$ равен 20 см. Найдите периметр трапеции, если ее боковая сторона равна 4 см.



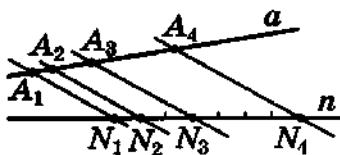
Ответ: _____

7. В равнобедренной трапеции $ABCD$ диагональ AC перпендикулярна стороне CD и является биссектрисой угла BAD . Найдите основание AD , если $AB = 4$ см.



Ответ: _____

8. Параллельные прямые A_1N_1 , A_2N_2 , A_3N_3 и A_4N_4 пересекают прямые a и n . Известно, что $N_1N_2 : N_2N_3 : N_3N_4 = 1 : 2 : 4$. Отрезок A_1A_2 равен 7 см. Найдите длину отрезка A_3A_4 .



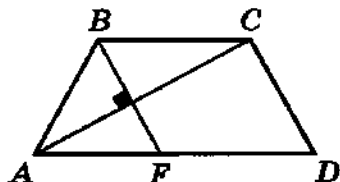
Ответ: _____

9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

Постройте равнобедренную трапецию, если одно из ее оснований равно 7 см, боковая сторона равна 5 см, а один из углов равен 60° .

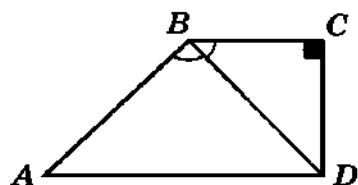
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В трапеции $ABCD$ стороны AB и CD равны. Биссектриса тупого угла B перпендикулярна диагонали AC и отсекает от данной трапеции параллелограмм $FBCD$. Найдите угол BCD .



Ответ: _____

1. В прямоугольной трапеции $ABCD$ диагональ BD является биссектрисой угла ABC . Определите вид треугольника ABD , если угол ABC равен 120° .

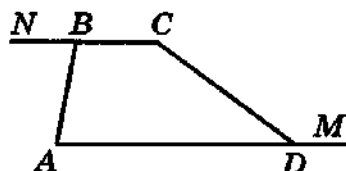


По сторонам

По углам

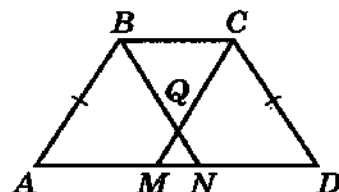
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Разносторонний. | 1. Остроугольный. |
| 2. Равносторонний. | 2. Прямоугольный. |
| 3. Равнобедренный. | 3. Тупоугольный. |
| 4. Определить невозможно. | 4. Определить невозможно. |

2. Внешние углы NBA и CDM трапеции $ABCD$ равны 85° и 147° соответственно. Найдите угол BCD .



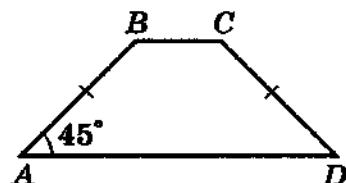
Ответ: _____

3. В равнобедренной трапеции $ABCD$ острый угол при основании равен 70° . Найдите угол BQC , образованный биссектрисами тупых углов B и C .



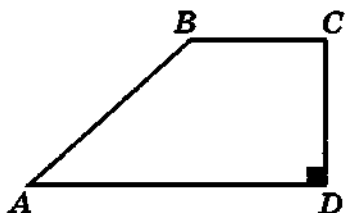
Ответ: _____

4. Основания равнобедренной трапеции равны 6 см и 10 см, а острый угол равен 45° . Найдите высоту трапеции.



Ответ: _____

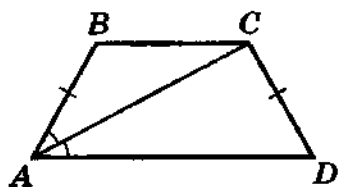
5. В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle D$ — прямой) разность оснований AD и BC равна меньшей стороне CD . Найдите угол BAD .



Ответ: _____

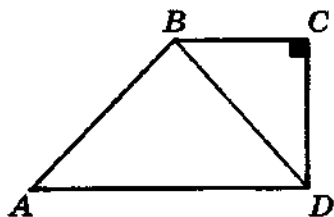
6. Диагональ равнобокой трапеции делит ее острый угол пополам. Основания трапеции равны 6 см и 15 см. Найдите периметр трапеции.

Ответ: _____



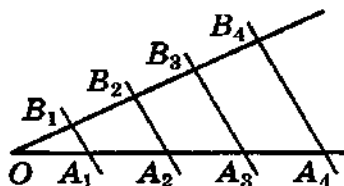
7. Диагональ BD прямоугольной трапеции $ABCD$ делит эту трапецию на два прямоугольных равнобедренных треугольника. Найдите высоту трапеции, если ее основание AD равно 8 см.

Ответ: _____



8. Параллельные прямые A_1B_1 , A_2B_2 , A_3B_3 , A_4B_4 пересекают стороны угла B_1OA_4 . Известно, что $OA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4$, $OB_1 = 28$ см. Найдите длину отрезка OB_2 .

Ответ: _____



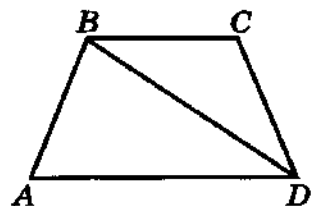
9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

Постройте равнобедренную трапецию, если ее основания равны 14 см и 6 см, а боковая сторона равна 4 см.

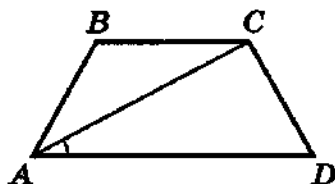
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Три стороны AB , BC и CD трапеции $ABCD$ равны. Диагональ BD равна основанию AD . Найдите угол BCD .

Ответ: _____



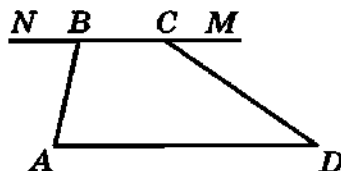
1. Диагональ AC трапеции $ABCD$ образует со стороной AD угол, равный 20° . Определите вид треугольника ACD , если угол BCD равен 110° .



По сторонам

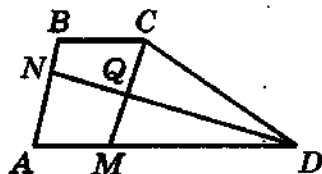
По углам

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Разносторонний. | 1. Остроугольный. |
| 2. Равносторонний. | 2. Прямоугольный. |
| 3. Равнобедренный. | 3. Тупоугольный. |
| 4. Определить невозможно. | 4. Определить невозможно. |
2. Внешние углы NBA и MCD трапеции $ABCD$ равны 83° и 38° соответственно. Найдите угол CDA .



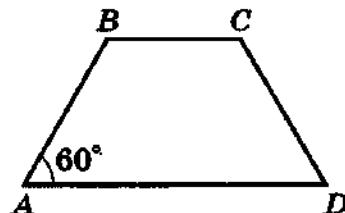
Ответ: _____

3. Найдите угол между биссектрисами CM и DN углов трапеции, прилежащих к боковой стороне CD .



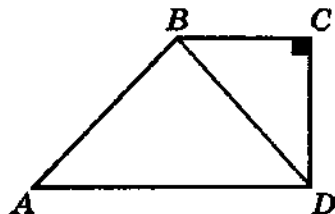
Ответ: _____

4. В равнобедренной трапеции основания равны 9 см и 15 см. Найдите боковую сторону трапеции, если ее острый угол равен 60° .



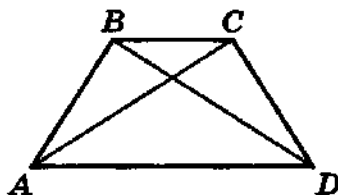
Ответ: _____

5. Диагональ BD прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle C$ — прямой) делит трапецию на два прямоугольных равнобедренных треугольника. Найдите угол ABC .



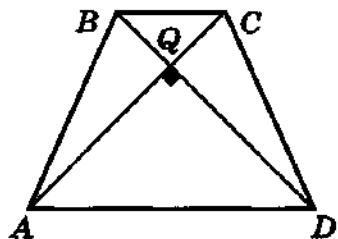
Ответ: _____

6. В равнобедренной трапеции $ABCD$ проведены диагонали AC и BD . Периметр треугольника ABD равен 29 см, а периметр треугольника ABC равен 21 см. Найдите периметр трапеции, если диагональ AC равна 9 см.



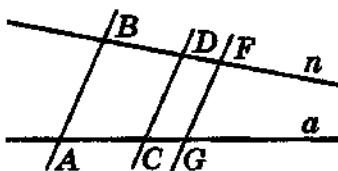
Ответ: _____

7. В равнобокой трапеции $ABCD$ с основаниями, равными 4 см и 6 см, диагонали перпендикулярны. Найдите высоту трапеции.



Ответ: _____

8. Параллельные прямые AB , CD и GF пересекают прямые a и n . Известно, что $CG = 4$ см, $DF = 5$ см, $BD = 10$ см. Найдите длину отрезка AC .



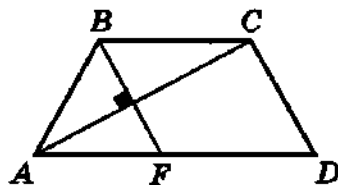
Ответ: _____

9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

Постройте равнобедренную трапецию, если ее боковая сторона равна 4 см, диагональ равна 6 см, а одно из оснований равно 10 см.

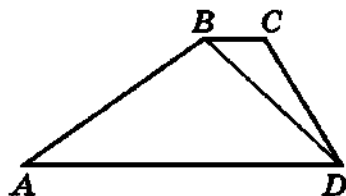
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В трапеции $ABCD$ стороны AB и CD равны. Биссектриса тупого угла B перпендикулярна диагонали AC и отсекает от данной трапеции параллелограмм $FBCD$. Найдите сторону BC , если периметр трапеции равен 30 см.



Ответ: _____

1. В трапеции $ABCD$ проведена диагональ BD . Определите вид треугольника ABD .



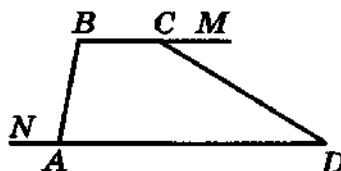
По сторонам

1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.
4. Определить невозможно.

По углам

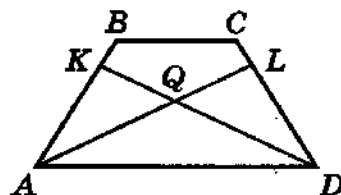
1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.
4. Определить невозможно.

2. Внешние углы NAB и MCD трапеции $ABCD$ равны 123° и 38° соответственно. Найдите угол ABC .



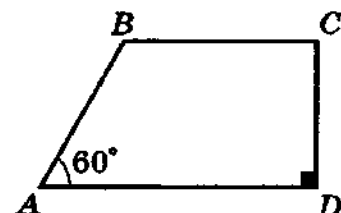
Ответ: _____

3. В равнобедренной трапеции $ABCD$ тупой угол при основании равен 130° . Найдите угол AQD , образованный биссектрисами острых углов A и D .



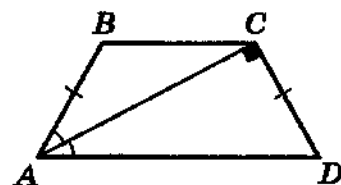
Ответ: _____

4. Сторона AB прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle D$ — прямой) образует с основанием AD угол, равный 60° . Найдите AB , если основание BC на 3 см меньше AD .



Ответ: _____

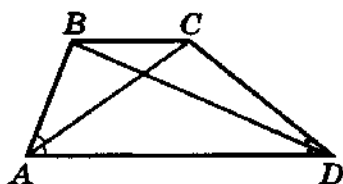
5. В равнобедренной трапеции $ABCD$ с большим основанием AD диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD и делит угол BAD пополам. Найдите угол ABC .



Ответ: _____

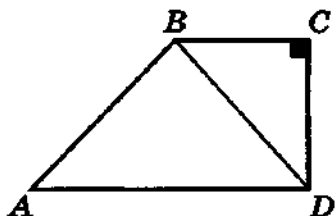
6. Диагонали трапеции $ABCD$ являются биссектрисами ее углов при основании AD . Найдите периметр трапеции, если ее основания равны 12 см и 8 см.

Ответ: _____



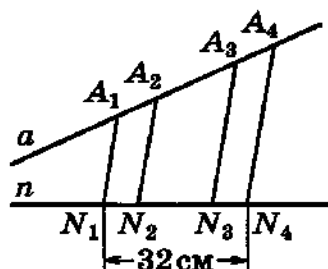
7. Диагональ BD прямоугольной трапеции $ABCD$ делит эту трапецию на два прямоугольных равнобедренных треугольника. Найдите сторону CD , если разность оснований AD и BC равна 8 см.

Ответ: _____



8. Параллельные прямые A_1N_1 , A_2N_2 , A_3N_3 и A_4N_4 пересекают прямые a и n . Известно, что $A_1A_2 : A_2A_3 : A_3A_4 = 1 : 2 : 1$. Отрезок N_1N_4 равен 32 см. Найдите длину отрезка N_1N_3 .

Ответ: _____



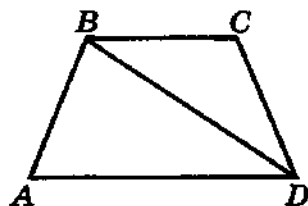
9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

Постройте прямоугольную трапецию, если ее боковые стороны равны 4 см и 6 см, а острый угол равен 45° .

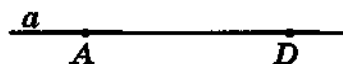
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В трапеции $ABCD$ стороны AB , BC и CD равны. Диагональ BD равна основанию AD . Найдите угол ABD .

Ответ: _____



1. Из точек A и D , лежащих на прямой a , в одну полуплоскость восстановлены равные перпендикуляры AB и DC . Сделайте (дополните) рисунок и определите вид четырехугольника $ABCD$.



Ответ: _____

2. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O и образуют угол AOD , равный 120° . Сделайте рисунок и определите вид треугольника AOB .

По сторонам

По углам

1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.

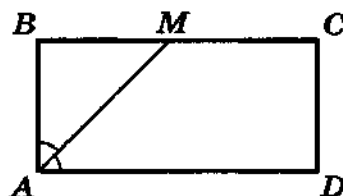
1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.

3. Найдите диагональ прямоугольника, если его периметр равен 34 см, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ делит прямоугольник, равен 30 см.

Ответ: _____

4. В прямоугольнике $ABCD$ проведена биссектриса угла A . Найдите периметр прямоугольника, если $BM = 2$ см, $CM = 3$ см.

1. 10 см.
2. 7 см.
3. 14 см.
4. 4 см.

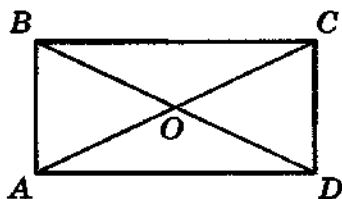


5. Расстояния от точки пересечения диагоналей прямоугольника до его сторон равны 2 см и 3 см. Найдите большую сторону данного прямоугольника.

Ответ: _____

6. Диагонали прямоугольника пересекаются под углом 50° . Найдите угол между диагональю прямоугольника и его меньшей стороной.

Ответ: _____



7. В прямоугольнике $ABCD$ диагональ BD в два раза больше стороны CD . Найдите периметр треугольника COD , если расстояние от точки O пересечения диагоналей прямоугольника до стороны BC равно 6 см.

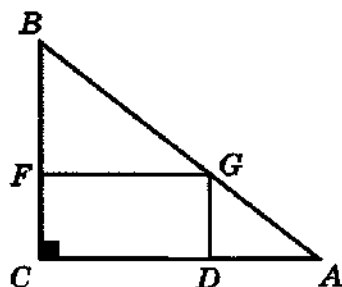
Ответ: _____

8. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O , образуя тупой угол DOC . Определите, какое расстояние больше: от точки O до стороны AB или от точки O до стороны BC .

Ответ: _____

9. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C$ — прямой) через точку G , лежащую на гипотенузе, проведены прямые GD и GF , параллельные катетам BC и AC соответственно. Периметр треугольника FBG равен 12 см, а периметр треугольника DGA равен 4 см. Найдите периметр треугольника ABC .

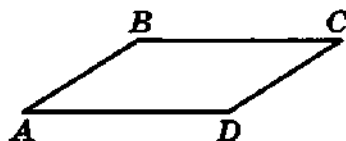
Ответ: _____



10. (Дополнительная задача.) На стороне AB равностороннего треугольника ABC взята точка D так, что сумма расстояний от нее до сторон AC и BC равна 16 см. Найдите высоту треугольника, проведенную из вершины C .

Ответ: _____

1. В параллелограмме $ABCD$ из вершин B и C на противоположную сторону опущены перпендикуляры BF и CG . Сделайте (дополните) рисунок и определите вид четырехугольника $FBGC$.



Ответ: _____

2. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O и образуют угол AOD , равный 60° . Сделайте рисунок и определите вид треугольника AOB .

По сторонам

По углам

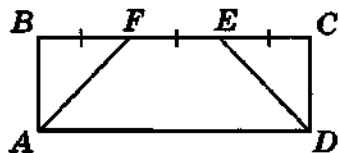
1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.

1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.

3. Периметр прямоугольника $ABCD$ равен 24 см, а его диагональ BD равна 9 см. Найдите периметр треугольника ABD .

Ответ: _____

4. Найдите периметр прямоугольника $ABCD$, если биссектрисы AF и DE углов A и D делят сторону BC на три отрезка, длина каждого из которых равна 6 см.



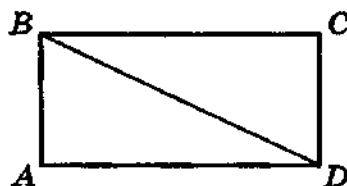
1. 16 см.
2. 32 см.
3. 24 см.
4. 48 см.

5. Точка пересечения диагоналей прямоугольника отстоит от его сторон на расстояниях 4 см и 6 см. Найдите меньшую сторону данного прямоугольника.

Ответ: _____

6. В прямоугольнике $ABCD$ диагональ BD в два раза больше стороны CD . Найдите острый угол между диагоналями прямоугольника.

Ответ: _____



7. Меньшая сторона прямоугольника равна 10 см. Угол между его диагоналями равен 60° . Вычислите длину диагонали прямоугольника.

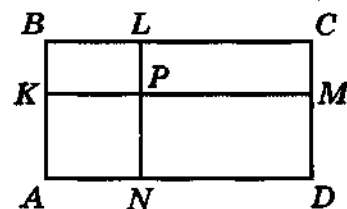
Ответ: _____

8. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Определите, какое расстояние больше: от точки O до стороны AB или от точки O до стороны BC , если сторона AD больше стороны CD .

Ответ: _____

9. В прямоугольнике $ABCD$ через точку P проведены прямая KM , параллельная сторонам AD и BC , и прямая LN , параллельная сторонам AB и CD . Периметр прямоугольника $KBLP$ равен 8 см, а периметр прямоугольника $NPMD$ равен 18 см. Найдите периметр прямоугольника $ABCD$.

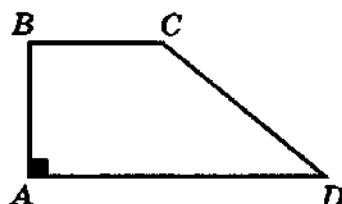
Ответ: _____



10. (Дополнительная задача.) На продолжении стороны AB равностороннего треугольника ABC взята точка D так, что разность расстояний от нее до сторон AC и BC равна 4 см. Найдите высоту треугольника, проведенную из вершины C .

Ответ: _____

1. В прямоугольной трапеции из вершины тупого угла к ее основанию опущен перпендикуляр. Сделайте (дополните) рисунок и определите вид полученного четырехугольника.



Ответ: _____

2. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Сделайте рисунок и определите вид треугольника AOD , если сторона AB больше стороны BC .

По сторонам

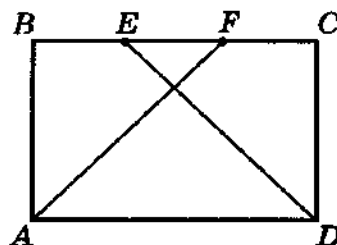
По углам

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. Разносторонний. | 1. Остроугольный. |
| 2. Равносторонний. | 2. Прямоугольный. |
| 3. Равнобедренный. | 3. Тупоугольный. |

3. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Периметр треугольника ACD равен 30 см, а периметр треугольника AOD равен 18 см. Найдите периметр треугольника COD , если диагональ прямоугольника равна 13 см.

Ответ: _____

4. Найдите периметр прямоугольника $ABCD$, если биссектрисы AF и DE углов A и D делят сторону BC на три отрезка, длина каждого из которых равна 4 см.

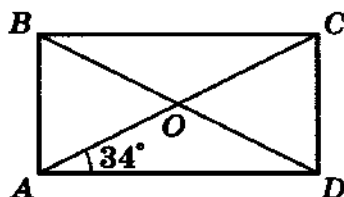


- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 12 см. | 2. 32 см. |
| 3. 20 см. | 4. 40 см. |

5. Сумма расстояний от точки пересечения диагоналей прямоугольника до всех его вершин равна 24 см. Найдите диагональ данного прямоугольника.

Ответ: _____

6. Диагональ AC прямоугольника $ABCD$ образует угол 34° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями прямоугольника.



Ответ: _____

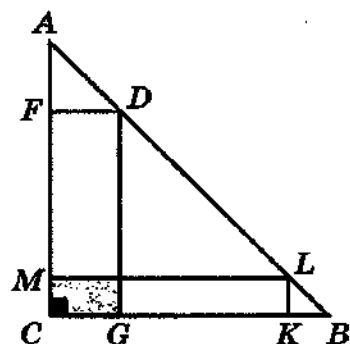
7. Диагональ прямоугольника равна 10 см. Угол между его диагоналями равен 60° . Вычислите длину меньшей стороны прямоугольника.

Ответ: _____

8. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O , образуя острый угол DOC . Определите, какое расстояние больше: от точки O до стороны AB или от точки O до стороны BC .

Ответ: _____

9. В прямоугольном равнобедренном треугольнике ABC ($\angle C$ — прямой) через точки D и L , лежащие на гипотенузе, проведены прямые DG и LK , параллельные катету AC , и прямые DF и LM , параллельные катету BC . Сравните периметры четырехугольников $CFDG$ и $CMLK$.

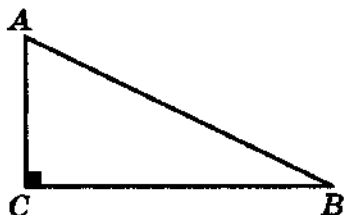


Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) На основании AC равнобедренного треугольника ABC взята точка D так, что сумма расстояний от нее до сторон AB и BC равна 12 см. Найдите высоту треугольника, проведенную из вершины C .

Ответ: _____

1. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C$ — прямой) параллельно сторонам AC и BC проведены прямые DG и FG , которые пересекают стороны треугольника в точках D , G и F . Сделайте (дополните) рисунок и определите вид четырехугольника $CFGD$.



Ответ: _____

2. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке Q и образуют прямой угол. Сделайте рисунок и определите вид треугольника AQD .

По сторонам

По углам

1. Разносторонний.

1. Остроугольный.

2. Равносторонний.

2. Прямоугольный.

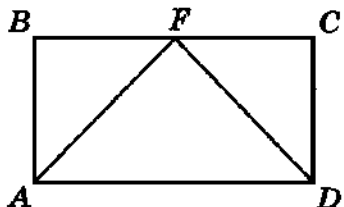
3. Равнобедренный.

3. Тупоугольный.

3. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Периметр треугольника AOD равен 18 см, а сторона CD равна 6 см. Найдите периметр треугольника ABD .

Ответ: _____

4. Биссектрисы углов A и D прямоугольника $ABCD$ пересекаются на стороне BC в точке F . Найдите периметр прямоугольника, если длина BF равна 6 см.



1. 18 см.

2. 36 см.

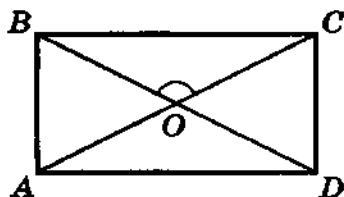
3. 12 см.

4. 30 см.

5. Сумма расстояний от точки пересечения диагоналей прямоугольника до всех его сторон равна 10 см. Найдите периметр данного прямоугольника.

Ответ: _____

6. Угол $\angle BOC$ между диагоналями прямоугольника $ABCD$ равен 140° . Найдите угол $\angle BAO$.



Ответ: _____

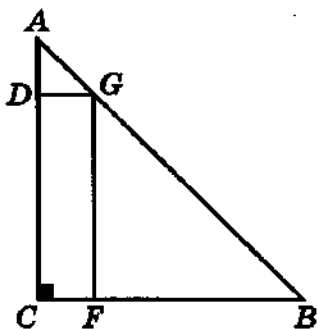
7. В прямоугольнике $ABCD$ сторона AB в два раза меньше диагонали AC . Найдите расстояние от точки O пересечения диагоналей прямоугольника до стороны AD , если периметр треугольника AOB равен 30 см.

Ответ: _____

8. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Определите, какое расстояние больше: от точки O до стороны AB или от точки O до стороны BC , если сторона AD меньше стороны CD .

Ответ: _____

9. В прямоугольном равнобедренном треугольнике ABC ($\angle C$ — прямой) через точку G , лежащую на гипотенузе, проведены прямые GD и GF , параллельные катетам BC и AC соответственно. Найдите периметр прямоугольника $CFGD$, если катет треугольника ABC равен 12 см.



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) На продолжении основания AC равнобедренного треугольника ABC взята точка D так, что разность расстояний от нее до сторон AB и BC равна 6 см. Найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A .

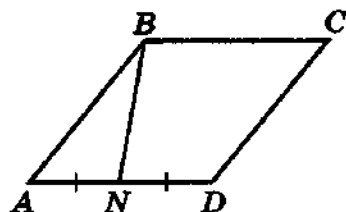
Ответ: _____

1. Найдите угол между диагональю и стороной квадрата.

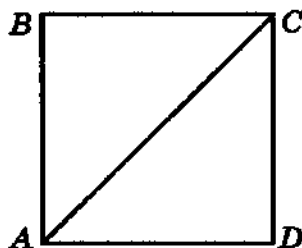
Ответ: _____

2. Найдите острый угол ромба $ABCD$, если его высота BN , проведенная из вершины тупого угла, делит сторону AD пополам.

Ответ: _____



3. В квадрате $ABCD$ проведена диагональ AC . Определите вид треугольника ACD .

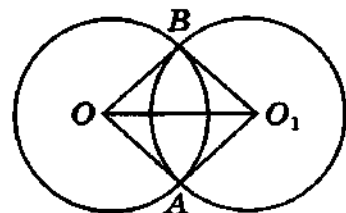


По сторонам

По углам

1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.
4. Две окружности с центрами в точках O и O_1 и равными радиусами пересекаются в точках A и B . Определите вид четырехугольника AO_1BO , если $\angle B = 90^\circ$.

1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.

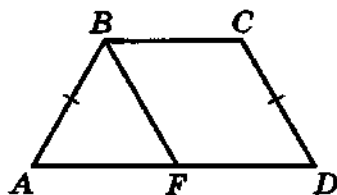


Ответ: _____

5. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отмечены точки N и M соответственно так, что $AN : NB = MD : AM = 1 : 2$. Определите взаимное расположение прямых NC и BM .

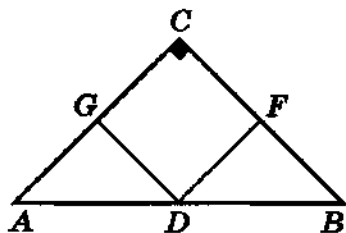
1. Перпендикулярны.
2. Пересекаются, но не перпендикулярны.
3. Параллельны.

6. В равнобедренной трапеции $ABCD$ отрезок BF параллелен стороне CD и отсекает от нее ромб $FBCD$. Острый угол трапеции равен 60° . Найдите большее основание трапеции, если периметр ромба $FBCD$ равен 20 см.



1. 15 см. 2. 5 см. 3. 20 см. 4. 10 см.

7. В равнобедренный прямоугольный треугольник ABC вписан квадрат $GCFD$, имеющий с ним общий прямой угол C . Найдите периметр квадрата, если катет треугольника равен 9 см.



Ответ: _____

8. В параллелограмме $ABCD$ углы BAC и CDB равны. Определите вид параллелограмма $ABCD$.

1. Прямоугольник.
2. Ромб, отличный от квадрата.
3. Квадрат.
4. Определить невозможно.

9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

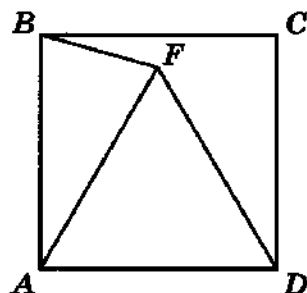
Постройте ромб по его стороне и углу.

Ответ: _____

1. Найдите тупой угол ромба, в котором одна из его диагоналей равна стороне.

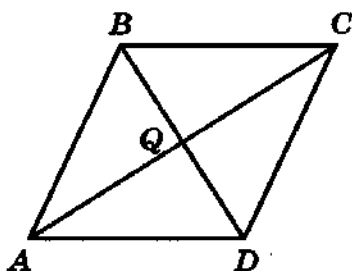
Ответ: _____

2. Внутри квадрата отмечена такая точка F , что треугольник AFD равносторонний. Найдите угол AFB .



Ответ: _____

3. В ромбе $ABCD$ проведены диагонали BD и AC , которые пересекаются в точке Q . Определите вид треугольника BQC .



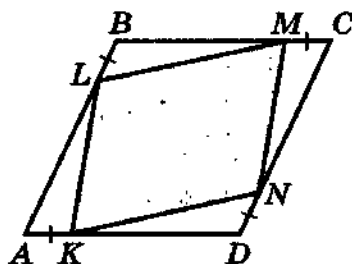
По сторонам

По углам

1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.
4. На каждой стороне ромба $ABCD$ отложены, как показано на рисунке, равные отрезки AK , BL , CM и DN . Определите вид четырехугольника $KLMN$.

1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.

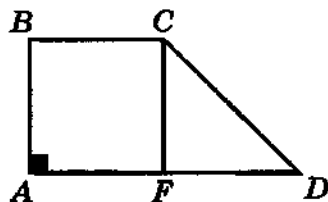
Ответ: _____



5. В ромбе $ABCD$ из вершины тупого угла B проведена высота BM к стороне CD , а из вершины тупого угла D проведена высота DN к стороне AB . Определите взаимное расположение прямых BM и DN .

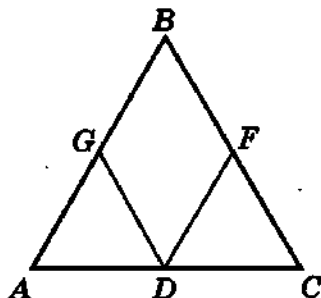
1. Перпендикулярны.
2. Пересекаются, но не перпендикулярны.
3. Параллельны.

6. В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle A$ — прямой) отрезок CF параллелен стороне AB и отсекает от нее квадрат $ABCF$. Острый угол трапеции равен 45° . Найдите большее основание трапеции, если периметр квадрата $ABCF$ равен 16 см.



1. 12 см.
2. 4 см.
3. 16 см.
4. 8 см.

7. В равнобедренный треугольник ABC вписан ромб $GBFD$, имеющий с ним общий угол. Найдите периметр ромба, если боковая сторона треугольника равна 16 см.



Ответ: _____

8. В параллелограмме $ABCD$ углы BAC и CDB равны. Определите вид параллелограмма $ABCD$, если стороны AB и AD равны.

1. Прямоугольник, отличный от квадрата.
2. Ромб, отличный от квадрата.
3. Квадрат.
4. Определить невозможно.

9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

Постройте квадрат по его стороне.

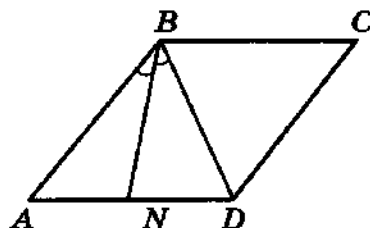
Ответ: _____

1. В квадрате $ABCD$ проведены диагонали, которые пересекаются в точке O . Найдите наибольший угол треугольника AOB .

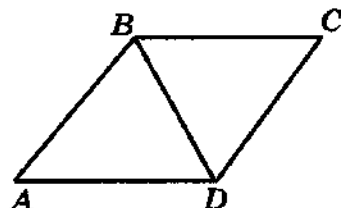
Ответ: _____

2. В ромбе $ABCD$ биссектриса угла ABD делит сторону ромба пополам. Найдите тупой угол ромба.

Ответ: _____



3. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ BD , которая равна стороне ромба. Определите вид треугольника ABD .



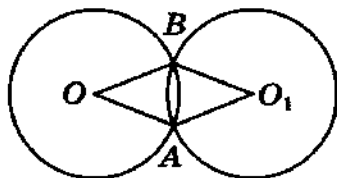
По сторонам

По углам

1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.

1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.

4. Две окружности с центрами в точках O и O_1 и равными радиусами пересекаются в точках A и B . Определите вид четырехугольника AO_1BO .

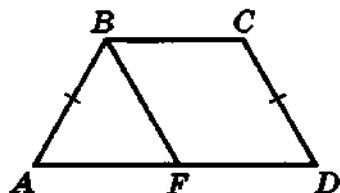


Ответ: _____

5. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отмечены середины сторон N и M соответственно. Определите взаимное расположение прямых NC и BM .

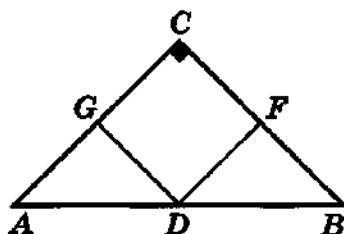
1. Перпендикулярны.
2. Пересекаются, но не перпендикулярны.
3. Параллельны.

6. В равнобедренной трапеции $ABCD$ отрезок BF параллелен стороне CD и отсекает от нее ромб $FBCD$. Острый угол трапеции равен 60° . Найдите периметр ромба $FBCD$, если большее основание трапеции равно 6 см.



1. 9 см. 2. 21 см. 3. 12 см. 4. 15 см.

7. В равнобедренный прямоугольный треугольник ABC ($\angle C$ — прямой) вписан квадрат $GCFD$, имеющий с ним прямой общий угол. Найдите катет треугольника, если периметр квадрата равен 18 см.



Ответ: _____

8. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ делит тупой угол B пополам. Определите вид параллелограмма $ABCD$.

1. Прямоугольник, отличный от квадрата.
2. Ромб, отличный от квадрата.
3. Квадрат.
4. Определить невозможно.

9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

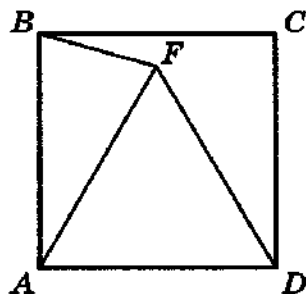
Постройте ромб по двум его диагоналям.

Ответ: _____

1. Один из углов ромба $ABCD$ равен 62° . Найдите угол между меньшей диагональю ромба и его стороной.

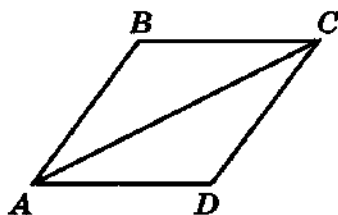
Ответ: _____

2. Внутри квадрата отмечена такая точка F , что треугольник AFD равносторонний. Найдите угол FBC .



Ответ: _____

3. В ромбе $ABCD$ проведена бóльшая диагональ AC . Определите вид треугольника ABC .



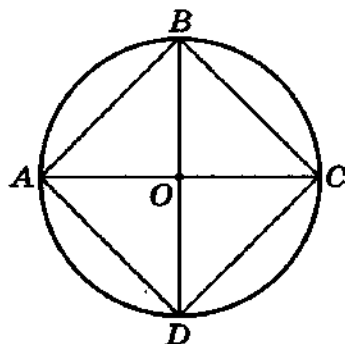
По сторонам

1. Разносторонний.
2. Равносторонний.
3. Равнобедренный.

По углам

1. Остроугольный.
2. Прямоугольный.
3. Тупоугольный.

4. В окружности с центром в точке O проведены взаимно перпендикулярные диаметры AC и BD . Определите вид четырехугольника $ABCD$.

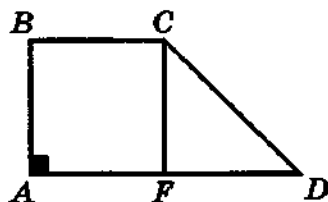


Ответ: _____

5. В ромбе $ABCD$ из вершины тупого угла B проведена высота BM к стороне CD , а из вершины острого угла A проведена высота AN к стороне BC . Определите взаимное расположение прямых BM и AN .

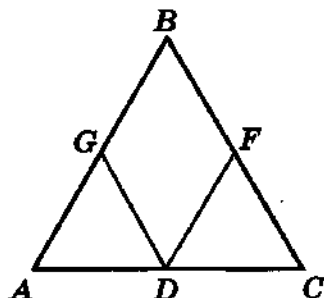
1. Перпендикулярны.
2. Пересекаются, но не перпендикулярны.
3. Параллельны.

6. В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle A$ — прямой) отрезок CF параллелен стороне AB и отсекает от нее квадрат $ABCF$. Острый угол трапеции равен 45° . Найдите периметр квадрата $ABCF$, если большее основание трапеции равно 8 см.



1. 28 см.
2. 16 см.
3. 24 см.
4. 32 см.

7. В равнобедренный треугольник ABC вписан ромб $GBFD$, имеющий с ним общий угол. Найдите боковую сторону треугольника, если периметр ромба равен 16 см.



Ответ: _____

8. Диагональ AC четырехугольника $ABCD$ делит его углы A и C пополам и перпендикулярна диагонали BD . Определите вид четырехугольника $ABCD$.

1. Прямоугольник.
2. Ромб.
3. Квадрат.
4. Определить невозможно.

9. Определите, сколько решений имеет задача. Решать задачу не надо.

Постройте квадрат по его диагонали.

Ответ: _____

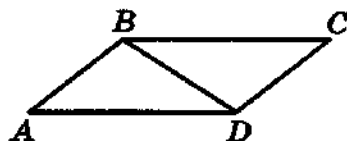
1. В прямоугольнике $ABCD$ сторона AB относится к стороне BC как $2 : 3$. Найдите площадь прямоугольника $ABCD$, если сторона AB равна 6 см.

Ответ: _____

2. В прямоугольнике $ABCD$ стороны равны 4 см и 9 см. Найдите сторону равновеликого ему квадрата.

Ответ: _____

3. В параллелограмме $ABCD$, площадь которого равна 62 см^2 , проведена диагональ BD . Найдите площадь треугольника CDB .

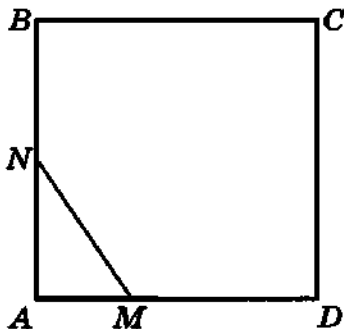


1. 62 см^2 . 2. 124 см^2 .
3. 31 см^2 . 4. 93 см^2 .

4. Как изменится площадь прямоугольника, если одну его сторону увеличить в четыре раза, а другую уменьшить в два раза?

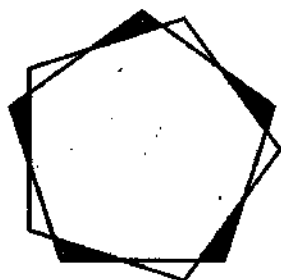
1. Увеличится в два раза.
2. Увеличится в четыре раза.
3. Уменьшится в два раза.
4. Не изменится.

5. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отмечены точки N и M . Точка N делит сторону AB пополам, а точка M делит сторону AD в отношении $1 : 3$, считая от вершины A . Определите, какую часть площади квадрата $ABCD$ составляет площадь треугольника ANM .



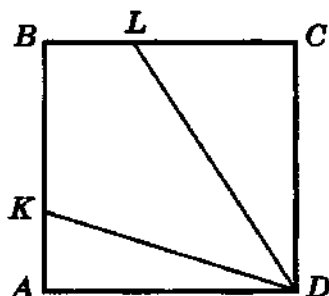
Ответ: _____

6. Равные пятиугольники расположены так, как показано на рисунке. Сумма площадей темных треугольников равна S_1 , а сумма площадей белых треугольников равна S_2 . Сравните S_1 и S_2 .



1. $S_1 < S_2$. 2. $S_1 = S_2$. 3. $S_1 > S_2$. 4. Сравнить невозможно.

7. На сторонах AB и BC квадрата $ABCD$ отложены отрезки $AK = \frac{1}{3}AB$ и $BL = \frac{1}{3}BC$. Найдите площадь четырехугольника $KBLD$, если площадь квадрата $ABCD$ равна 1 см^2 .

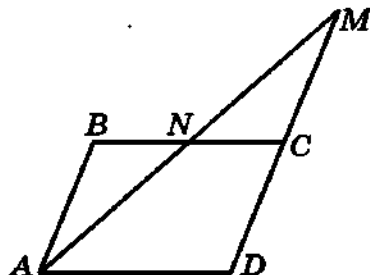


Ответ: _____

8. Сколько квадратных плиток со стороной 10 см потребуется для облицовки прямоугольной стены, длина которой 3 м, а высота 2,5 м?

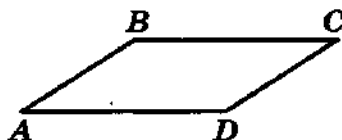
Ответ: _____

9. Четырехугольник $ABCD$ — параллелограмм. Точка M симметрична точке D относительно точки C . Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 17 см^2 , а площадь треугольника NMC равна 5 см^2 . Найдите площадь треугольника AMD .



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Покажите, как разрезать параллелограмм на две части одним прямолинейным разрезом так, чтобы можно было составить из них прямоугольник.



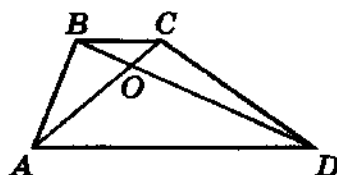
1. В прямоугольнике $ABCD$ сторона AB в два раза больше стороны BC . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$, если сторона BC равна 4 см.

Ответ: _____

2. В прямоугольнике $ABCD$ стороны равны 3 см и 8 см. Найдите меньшую сторону равновеликого ему прямоугольника, периметр которого равен 20 см.

Ответ: _____

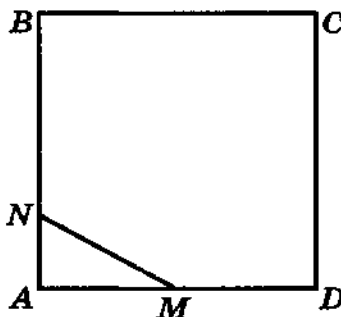
3. В трапеции $ABCD$ проведены диагонали AC и BD . Площадь треугольника ABD равна 57 см^2 , а площадь треугольника BCD равна 23 см^2 . Найдите площадь трапеции.



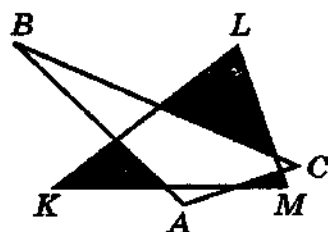
1. 80 см^2 . 2. 34 см^2 .
3. 40 см^2 . 4. 17 см^2 .
4. Как изменится площадь квадрата, если его сторону увеличить в два раза?
1. Увеличится в два раза.
2. Увеличится в четыре раза.
3. Уменьшится в два раза.
4. Не изменится.

5. На сторонах AB и BC квадрата $ABCD$ отмечены точки N и M . Точка N делит сторону AB в отношении $1:4$, считая от вершины A , а точка M делит сторону AD пополам. Определите, какую часть площади квадрата $ABCD$ составляет площадь треугольника ANM .

Ответ: _____

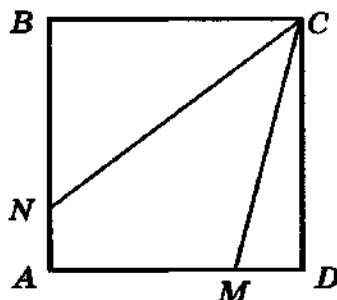


6. Два равновеликих треугольника ABC и KLM расположены так, как показано на рисунке. Сумма площадей темных треугольников равна S_1 , а сумма площадей белых треугольников равна S_2 . Сравните S_1 и S_2 .



1. $S_1 < S_2$. 2. $S_1 = S_2$. 3. $S_1 > S_2$. 4. Сравнить невозможно.

7. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отложены отрезки $AN = \frac{1}{4}AB$ и $AM = \frac{3}{4}AD$. Найдите площадь четырехугольника $ANCM$, если площадь $ABCD$ равна 1 см^2 .

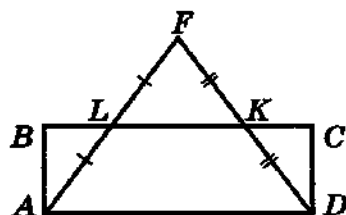


Ответ: _____

8. Сколько квадратных плиток со стороной 1 дм потребуется для облицовки прямоугольной стены, длина которой 4,5 м, а высота 2 м?

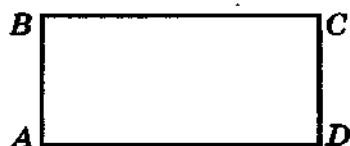
Ответ: _____

9. Прямоугольник $ABCD$ и треугольник AFD расположены так, как показано на рисунке. Сторона BC прямоугольника $ABCD$ пересекает сторону AF треугольника AFD в точке L , а сторону FD в точке K и делит их пополам. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 11 см^2 , а площадь треугольника LFK равна 3 см^2 . Найдите площадь треугольника AFD .



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Покажите, как разрезать прямоугольник на две части одним прямолинейным разрезом так, чтобы можно было составить из них параллелограмм.



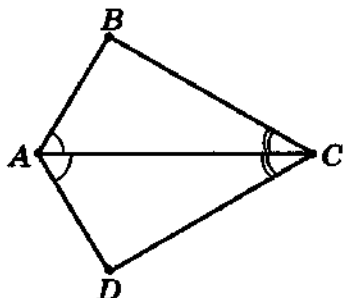
1. В прямоугольнике $ABCD$ сторона AB на 2 см больше стороны BC . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$, если его сторона BC равна 5 см.

Ответ: _____

2. Площадь прямоугольника, в котором стороны относятся как 1 : 4, равна площади квадрата со стороной 6 см. Найдите большую сторону прямоугольника.

Ответ: _____

3. В четырехугольнике $ABCD$ проведена диагональ AC , которая является биссектрисой противолежащих углов BAD и BCD . Площадь треугольника ABC равна 28 см^2 . Найдите площадь четырехугольника $ABCD$.

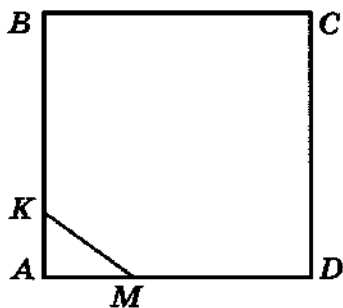


1. 56 см^2 . 2. 14 см^2 .
3. 28 см^2 . 4. 42 см^2

4. Как изменится площадь прямоугольника, если одну его сторону уменьшить в три раза, а другую увеличить в три раза?

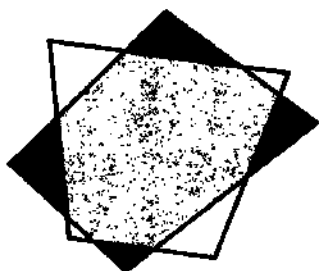
1. Увеличится в девять раз.
2. Увеличится в три раза.
3. Уменьшится в три раза.
4. Не изменится.

5. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отмечены точки K и M . Точка K делит сторону AB в отношении 1 : 4, считая от вершины A , а точка M делит сторону AD в отношении 1 : 3, считая от вершины A . Определите, какую часть площади квадрата $ABCD$ составляет площадь треугольника AKM .



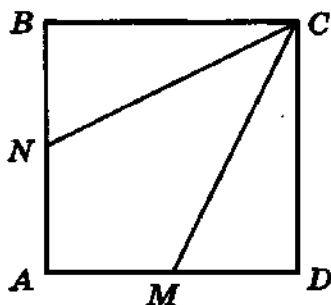
Ответ: _____

6. Два равновеликих четырехугольника расположены так, как показано на рисунке. Сумма площадей темных треугольников равна S_1 , а сумма площадей белых треугольников равна S_2 . Сравните S_1 и S_2 .



1. $S_1 < S_2$. 2. $S_1 = S_2$. 3. $S_1 > S_2$. 4. Сравнить невозможно.

7. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отложены отрезки $AN = \frac{1}{2}AB$ и $AM = \frac{1}{2}AD$. Найдите площадь четырехугольника $ANCM$, если площадь $ABCD$ равна 1 см^2 .

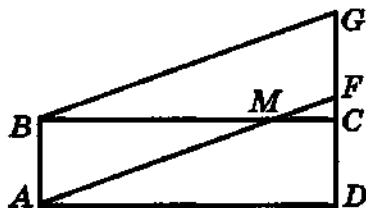


Ответ: _____

8. Для облицовки прямоугольной стены, длина которой 4 м, а высота 2,5 м, потребовалось 250 квадратных плиток. Найдите размеры одной плитки.

Ответ: _____

9. Прямоугольник $ABCD$ и параллелограмм $AFGB$ расположены так, как показано на рисунке. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 11 см^2 , а площадь треугольника CMF равна 1 см^2 . Найдите площадь параллелограмма $AFGB$.



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Покажите, как разрезать прямоугольник на две части одним прямолинейным разрезом так, чтобы можно было составить из них треугольник.



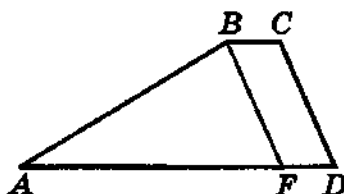
1. В прямоугольнике $ABCD$ сторона AB на 4 см меньше стороны BC . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$, если сторона BC равна 6 см.

Ответ: _____

2. В прямоугольнике стороны равны 3 см и 8 см. Найдите сторону AB равновеликого ему прямоугольника $ABCD$, если сторона AB на 2 см больше стороны AD .

Ответ: _____

3. В трапеции $ABCD$ отрезок BF параллелен стороне CD и отсекает от нее параллелограмм $FBCD$. Найдите площадь треугольника ABF , если площадь трапеции равна 40 см^2 , а площадь параллелограмма $FBCD$ равна 8 см^2 .



1. 48 см^2 . 2. 24 см^2 .

3. 32 см^2 . 4. 16 см^2

4. Как изменится площадь прямоугольника, если одну его сторону уменьшить в три раза, а другую уменьшить в два раза?

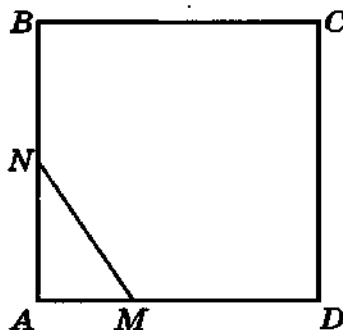
1. Увеличится в шесть раз.

2. Уменьшится в шесть раз.

3. Уменьшится в три раза.

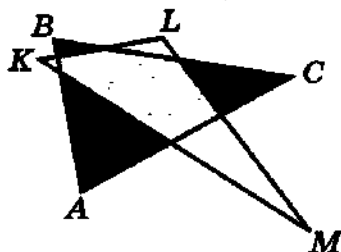
4. Не изменится.

5. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отмечены точки N и M . Точка N делит сторону AB пополам, а точка M делит сторону AD в отношении $1 : 2$, считая от вершины A . Определите, какую часть площади квадрата $ABCD$ составляет площадь треугольника ANM .



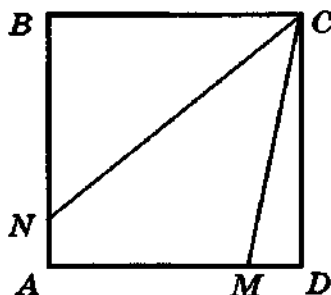
Ответ: _____

6. Два треугольника ABC и KLM расположены так, как показано на рисунке. Площадь треугольника ABC больше площади треугольника KLM . Сумма площадей темных треугольников равна S_1 , а сумма площадей белых треугольников равна S_2 . Сравните S_1 и S_2 .



1. $S_1 < S_2$. 2. $S_1 = S_2$. 3. $S_1 > S_2$. 4. Сравнить невозможно.

7. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ отложены отрезки $AN = \frac{1}{5}AB$ и $AM = \frac{4}{5}AD$. Найдите площадь четырехугольника $ANCM$, если площадь $ABCD$ равна 1 см^2 .

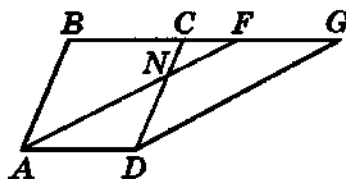


Ответ: _____

8. Для облицовки прямоугольной стены, длина которой 6 м, а высота 2 м, потребовалось 300 квадратных плиток. Найдите размеры одной плитки.

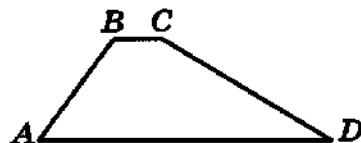
Ответ: _____

9. Ромб $ABCD$ и параллелограмм $AFGD$ расположены так, как показано на рисунке. Площадь ромба $ABCD$ равна 11 см^2 , а площадь треугольника AND равна 3 см^2 . Найдите площадь параллелограмма $AFGD$.



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Покажите, как разрезать трапецию на две части одним прямым разрезом так, чтобы можно было составить из них треугольник.

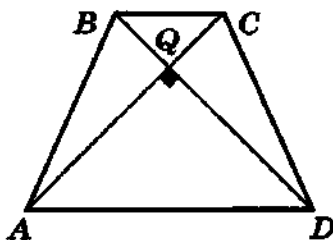


1. Соседние стороны параллелограмма равны 8 см и 11 см, а угол между ними равен 30° . Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: _____

2. Диагонали равнобедренной трапеции $ABCD$ перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если диагональ AC равна 6 см.

1. 9 см^2 .
2. 36 см^2 .
3. 18 см^2 .
4. Определить невозможно.

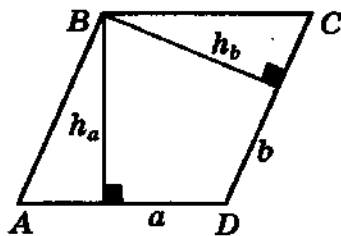


3. Площадь треугольника равна 18 см^2 . Найдите высоту треугольника, проведенную к стороне длиной 6 см.

1. 9 см.
2. 6 см.
3. 3 см.
4. Определить невозможно.

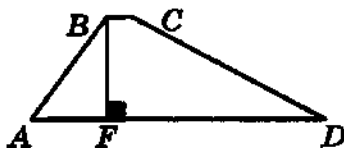
4. В ромбе $ABCD$ к стороне a проведена высота h_a , а к стороне b проведена высота h_b . Сравните длины высот h_a и h_b .

1. $h_a < h_b$.
2. $h_a = h_b$.
3. $h_a > h_b$.
4. Сравнить невозможно.

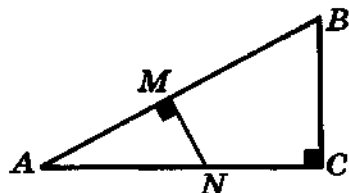


5. В трапеции $ABCD$ основание BC равно 1 см, боковая сторона AB наклонена к основанию AD под углом 45° . Точка F — основание высоты трапеции — делит сторону AD на отрезки $AF = 6 \text{ см}$ и $FD = 11 \text{ см}$. Найдите площадь трапеции.

Ответ: _____

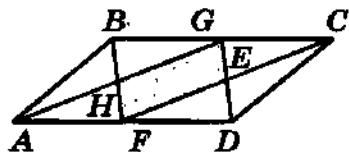


6. В прямоугольном треугольнике ABC из точки N , лежащей на катете AC , на гипотенузу AB опущен перпендикуляр NM . Гипотенуза AB равна 17 см, катет BC равен 8 см, отрезок AN равен 8,5 см. Найдите отрезок NM , если площадь треугольника ABC в четыре раза больше площади треугольника NMA .



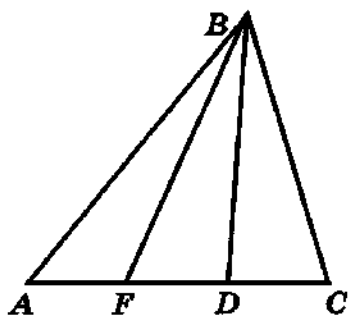
Ответ: _____

7. Точки G и F — середины сторон BC и AD параллелограмма $ABCD$. Прямые AG и BF пересекаются в точке H , а прямые CF и DG пересекаются в точке E . Найдите площадь четырехугольника $HGEF$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 32 см^2 .



Ответ: _____

8. Треугольники ABC и DBF имеют общую вершину B , а их основания лежат на одной прямой. Основание AC треугольника ABC равно 21 см, а основание DF треугольника DBF равно 7 см. Найдите отношение площади треугольника ABC к площади треугольника DBF .



Ответ: _____

9. Сторона треугольника равна 9 см, а проведенная к ней высота равна 4 см. Найдите сторону квадрата, равновеликого этому треугольнику.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Определите, сколько решений имеет следующая задача. Решать задачу не надо. Стороны параллелограмма 15 см и 6 см, а одна из его высот 10 см. Найдите вторую высоту параллелограмма.

Ответ: _____

1. Гипотенуза прямоугольного равнобедренного треугольника равна 12 см. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____

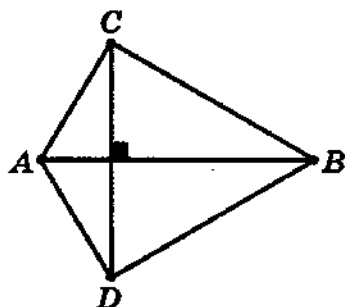
2. В выпуклом четырехугольнике диагонали, имеющие длины 7 см и 8 см, перпендикулярны. Найдите площадь четырехугольника.

1. 56 см^2 .

2. 112 см^2 .

3. 28 см^2 .

4. Определить невозможно.



3. Площадь ромба равна 40 см^2 , а его периметр равен 20 см. Найдите высоту ромба.

1. 2 см.

2. 8 см.

3. 4 см.

4. Определить невозможно.

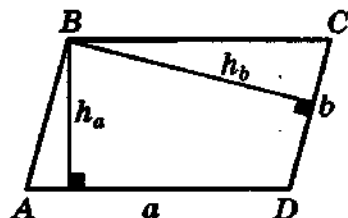
4. В параллелограмме $ABCD$ к стороне a проведена высота h_a , а к стороне b проведена высота h_b . Сравните длины высот h_a и h_b , если $a > b$.

1. $h_a < h_b$.

2. $h_a = h_b$.

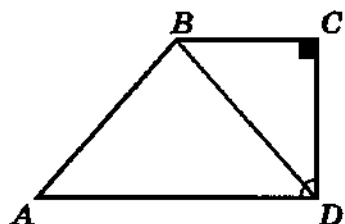
3. $h_a > h_b$.

4. Сравнить невозможно.



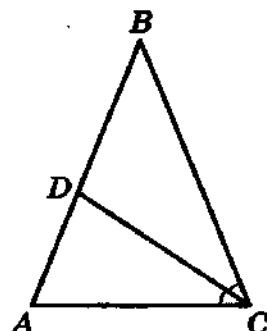
5. В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle C$ — прямой) основание AD в два раза больше основания BC . Диагональ BD является биссектрисой угла ADC . Найдите площадь трапеции, если сторона DC равна 6 см.

Ответ: _____



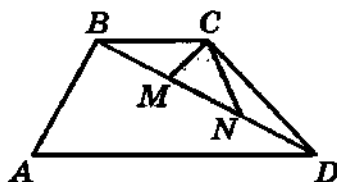
6. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны AB и BC равны 5 см, угол ABC равен 36° . Биссектриса CD треугольника равна 3 см. Найдите отношение площади треугольника DBC к площади треугольника ABC .

Ответ: _____



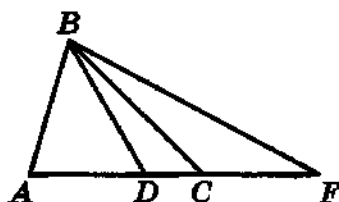
7. В трапеции $ABCD$ ($BC \parallel AD$) точки M и N делят диагональ BD на три равные части. Найдите площадь треугольника MCN , если площадь трапеции равна 27 см^2 , а основание AD в два раза больше основания BC .

Ответ: _____



8. Точка B является общей вершиной треугольников ABC и DBF , а их основания AC и DF лежат на одной прямой. Каждый из отрезков AC и DF равен 18 см. Найдите отношение площади треугольника ABC к площади треугольника DBF .

Ответ: _____



9. В трапеции основания равны 9 см и 7 см, а высота равна 7 см. В прямоугольнике, равновеликом этой трапеции, стороны относятся как $2 : 7$. Найдите большую сторону прямоугольника.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Определите, сколько решений имеет следующая задача. Решать задачу не надо. Стороны параллелограмма 8 см и 6 см, а одна из высот 10 см. Найдите вторую высоту параллелограмма.

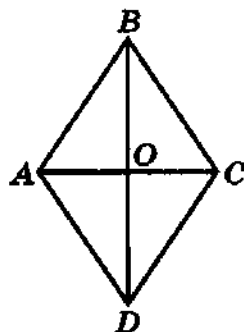
Ответ: _____

1. В прямоугольной трапеции основания равны 7 см и 11 см, острый угол трапеции равен 45° . Найдите площадь трапеции.

Ответ: _____

2. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 см и 6 см.

1. 24 см^2 .
2. 12 см^2 .
3. 6 см^2 .
4. Определить невозможно.

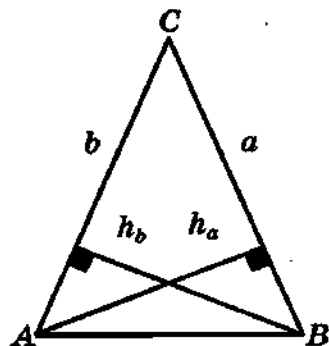


3. Стороны параллелограмма равны 3 см и 6 см, а его площадь равна 36 м^2 . Найдите высоту параллелограмма, проведенную к стороне, равной 6 см.

1. 6 см.
2. 12 см.
3. 3 см.
4. Определить невозможно.

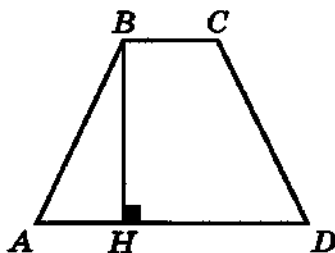
4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB к сторонам a и b проведены высоты h_a и h_b . Сравните длины высот h_a и h_b .

1. $h_a < h_b$.
2. $h_a = h_b$.
3. $h_a > h_b$.
4. Сравнить невозможно.

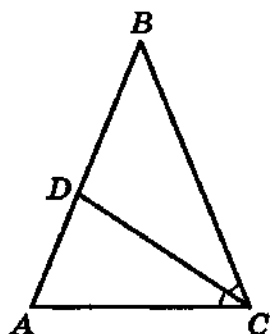


5. В равнобедренной трапеции $ABCD$ периметр равен 42 см, боковая сторона равна 10 см. Найдите площадь трапеции, если ее высота равна 8 см.

Ответ: _____

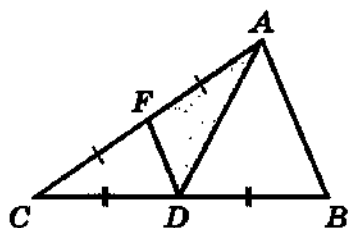


6. В равнобедренном треугольнике ABC боковые стороны AB и BC равны 5 см, угол ABC равен 36° . Найдите биссектрису CD данного треугольника, если площадь треугольника ABC в два раза больше площади треугольника BDC .



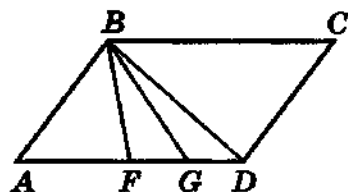
Ответ: _____

7. В треугольнике ABC проведена медиана AD , а в треугольнике ADC — медиана DF . Найдите площадь треугольника ADF , если площадь треугольника ABC равна 24 см^2 .



Ответ: _____

8. В параллелограмме $ABCD$ на стороне AD , равной 16 см, отмечены точки F и G . Найдите отношение площади треугольника GBF к площади параллелограмма $ABCD$, если отрезок FG равен 4 см.



Ответ: _____

9. В параллелограмме сторона равна 15 см, а проведенная к ней высота равна 4 см. В прямоугольнике, равновеликом этому параллелограмму, стороны относятся как 3 : 5. Найдите меньшую сторону прямоугольника.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Определите, сколько решений имеет следующая задача. Решать задачу не надо. Стороны параллелограмма 8 см и 6 см, а одна из высот 4 см. Найдите вторую высоту параллелограмма.

Ответ: _____

1. Тупой угол ромба равен 150° , а его сторона равна 6 см. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____

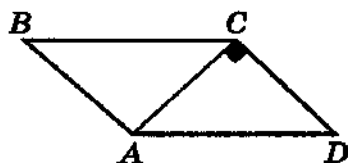
2. Сторона CD параллелограмма $ABCD$ равна 6 см. Диагональ AC перпендикулярна стороне CD и равна 8 см. Найдите площадь параллелограмма.

1. 48 см^2 .

2. 96 см^2 .

3. 24 см^2 .

4. Определить невозможно.



3. В трапеции $ABCD$ основание BC равно 5 см, а основание AD равно 9 см. Найдите высоту трапеции, если ее площадь равна 35 см^2 .

1. 2 см.

2. 8 см.

3. 5 см.

4. Определить невозможно.

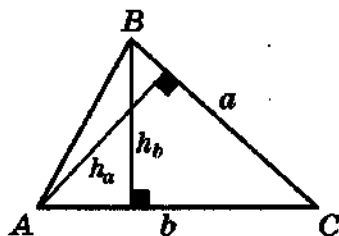
4. В треугольнике ABC к стороне a проведена высота h_a , а к стороне b проведена высота h_b . Сравните длины высот h_a и h_b , если $a > b$.

1. $h_a < h_b$.

2. $h_a = h_b$.

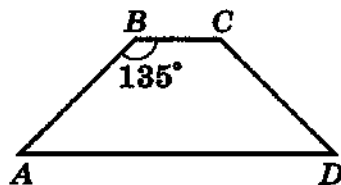
3. $h_a > h_b$.

4. Сравнить невозможно.

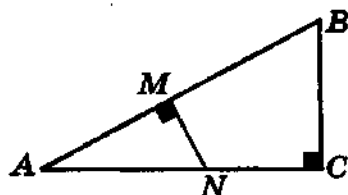


5. В равнобедренной трапеции основания равны 7 см и 17 см. Тупой угол трапеции равен 135° . Найдите площадь трапеции.

Ответ: _____

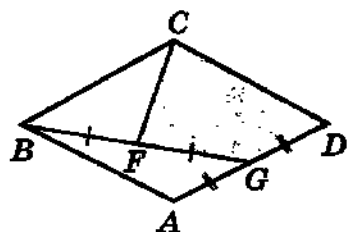


6. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 17 см, а точка N делит катет AC на отрезки AN и NC , равные 8,5 см и 6,5 см соответственно. Из точки N на гипотенузу AB опущен перпендикуляр NM . Найдите отрезок AM , если площадь треугольника ABC в четыре раза больше площади треугольника NMA .



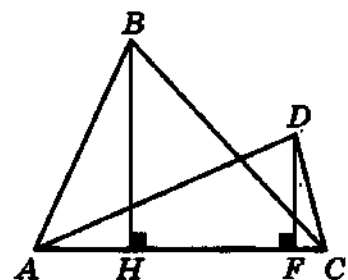
Ответ: _____

7. Вершина B ромба $ABCD$ соединена с серединой стороны AD — точкой G , а вершина C ромба $ABCD$ соединена с серединой отрезка BG — точкой F . Найдите площадь четырехугольника $CDGF$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 28 см^2 .



Ответ: _____

8. У треугольников ABC и ADC общее основание AC . Найдите отношение площади треугольника ABC к площади треугольника ADC , если высота BH равна 12 см, а высота DF равна 4 см.



Ответ: _____

9. Сторона квадрата равна 5 см. В равновеликом ему треугольнике сторона в два раза больше проведенной к ней высоты. Найдите высоту треугольника.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Определите, сколько решений имеет следующая задача. Решать задачу не надо. Стороны параллелограмма 8 см и 6 см, а одна из высот 8 см. Найдите вторую высоту параллелограмма.

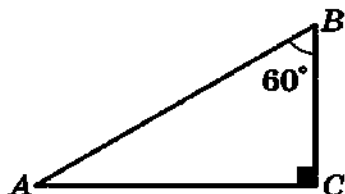
Ответ: _____

1. Сторона квадрата равна 3 см. Найдите его диагональ.

1. 9 см. 2. 6 см. 3. $3\sqrt{2}$ см. 4. 3 см.

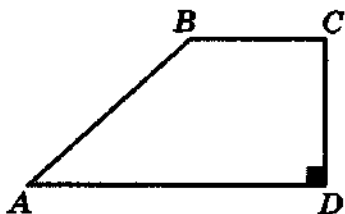
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 10 см, а острый угол равен 60° . Найдите катет, противолежащий данному углу.

1. $5\sqrt{3}$ см. 2. $5\sqrt{5}$ см.
3. 5 см. 4. 3 см.



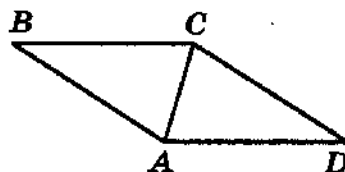
3. В прямоугольной трапеции $ABCD$ основания равны 17 см и 9 см, а меньшая боковая сторона равна 15 см. Найдите сторону AB .

1. 15 см. 2. 17 см.
3. 9 см. 4. 8 см.



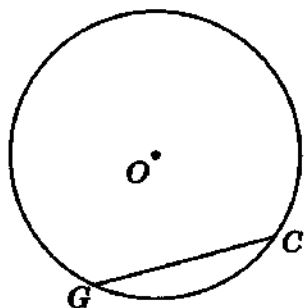
4. Найдите площадь ромба, сторона которого 25 см, а меньшая диагональ 14 см.

Ответ: _____



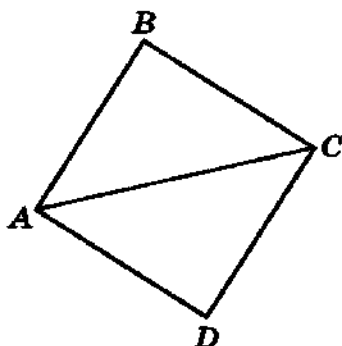
5. В окружности с центром в точке O проведена хорда GC . Найдите расстояние от центра окружности до хорды GC , если радиус окружности равен 13 см, а хорда GC равна 24 см.

Ответ: _____

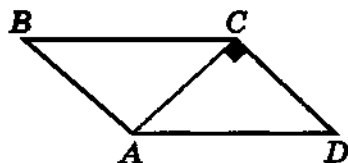


6. Сторона квадрата равна a . Найдите отношение длины диагонали квадрата к длине его стороны.

1. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. 2. a .
3. $\frac{1}{2}$. 4. $\sqrt{2}$.



7. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC перпендикулярна стороне CD . Найдите периметр треугольника ACD , если стороны параллелограмма равны 8 см и 15 см.



Ответ: _____

8. В треугольнике ABC сторона AB равна 25 см, сторона AC равна 7 см, сторона BC равна 24 см. Найдите длину наименьшей высоты этого треугольника.

Ответ: _____

9. В четырехугольнике $ABCD$ стороны AB и CD параллельны. Из вершины C к стороне AD опущен перпендикуляр CF , его длина равна 15 см. Отрезок FD равен 8 см, а сторона AB равна 17 см. Определите вид четырехугольника $ABCD$.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Найдите площадь трапеции с основаниями 13 см и 7 см и диагоналями 16 см и 12 см.

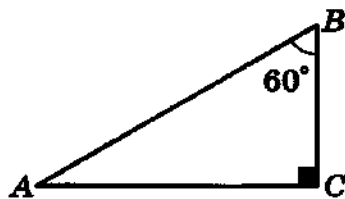
Ответ: _____

1. В равнобедренном треугольнике высота, проведенная к основанию, равна 12 см. Найдите боковую сторону, если основание треугольника равно 10 см.

1. 12 см. 2. 13 см. 3. 10 см. 4. $2\sqrt{11}$ см.

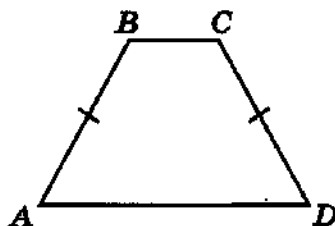
2. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен $5\sqrt{3}$ см. Найдите гипотенузу, если угол, противолежащий данному катету, равен 60° .

1. $5\sqrt{3}$ см. 2. $2\sqrt{15}$ см.
3. 5 см. 4. 10 см.

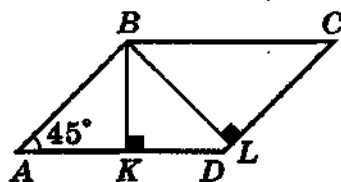


3. Найдите высоту равнобокой трапеции, если длины ее оснований равны 11 см и 23 см, а длина боковой стороны равна 10 см.

1. 6 см. 2. 8 см.
3. $2\sqrt{11}$ см. 4. $2\sqrt{34}$ см.

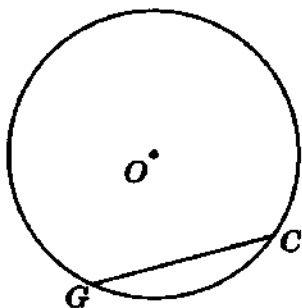


4. В параллелограмме $ABCD$ проведены высоты BK и BL , равные $3\sqrt{2}$ см и $5\sqrt{2}$ см соответственно. Найдите площадь параллелограмма, если угол BAD равен 45° .



Ответ: _____

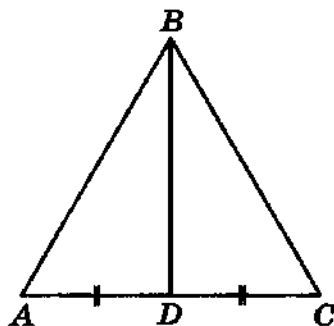
5. В окружности с центром в точке O проведена хорда GC , равная 24 см. Найдите радиус окружности, если расстояние от центра окружности до хорды 5 см.



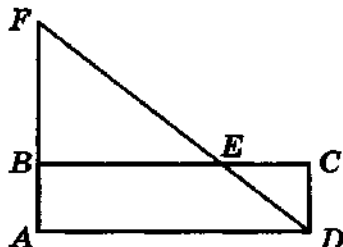
Ответ: _____

6. Сторона равностороннего треугольника равна a . Найдите отношение медианы этого треугольника к его стороне.

1. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. 2. $\frac{1}{2}$.
3. a . 4. $\sqrt{3}$.



7. В прямоугольнике $ABCD$ проведена биссектриса DF угла ADC . Сторона BC делит отрезок DF на отрезки FE и ED , равные 4 см и 2 см соответственно. Найдите сторону BC прямоугольника.



Ответ: _____

8. В треугольнике ABC сторона AB равна 5 см, сторона AC равна 13 см, сторона BC равна 12 см. Найдите наименьшую высоту этого треугольника.

Ответ: _____

9. В четырехугольнике $ABCD$ стороны BC и AD параллельны. Из вершины C к стороне AD опущен перпендикуляр CF , его длина равна 12 см. Отрезок FD равен 5 см, а сторона AB равна 9 см. Определите вид четырехугольника $ABCD$.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Найдите площадь трапеции с основаниями 6 см и 19 см и боковыми сторонами 12 см и 5 см.

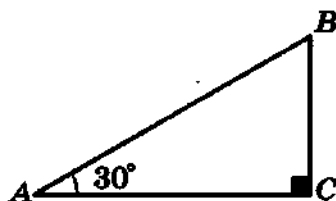
Ответ: _____

1. В прямоугольном равнобедренном треугольнике гипотенуза равна 7 см. Найдите катет треугольника.

1. $\frac{7}{2}$ см. 2. $\frac{7}{\sqrt{2}}$ см. 3. $7\sqrt{2}$ см. 4. 14 см.

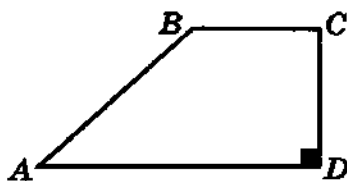
2. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен $5\sqrt{3}$ см. Найдите второй катет, если угол, прилежащий к данному катету, равен 30° .

1. $5\sqrt{3}$ см. 2. $2\sqrt{15}$ см.
3. 5 см. 4. 10 см.



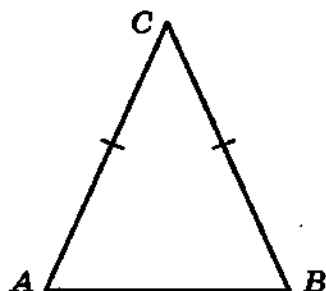
3. В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($\angle D$ — прямой) основания равны 21 см и 16 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите меньшую сторону трапеции.

1. 12 см. 2. 13 см.
3. $\sqrt{194}$ см. 4. 5 см.



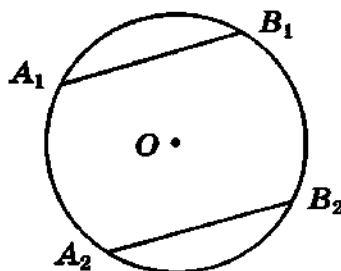
4. Найдите площадь равнобедренного треугольника, сторона которого 25 см, а основание 14 см.

Ответ: _____

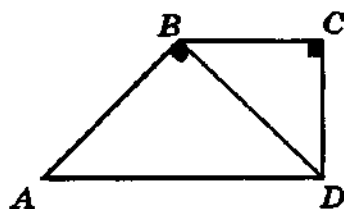


5. В окружности с диаметром 10 см проведены две параллельные хорды, длина каждой из которых равна 8 см. Найдите расстояние между хордами.

Ответ: _____

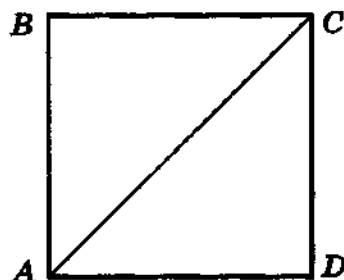


6. Диагональ BD прямоугольной трапеции $ABCD$ ($CD \perp BC$) отсекает от трапеции прямоугольный равнобедренный треугольник ABD . Найдите отношение диагонали BD трапеции к ее основанию AD , если AD равно $2a$.



1. a . 2. $\sqrt{2}$.
3. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. 4. $\frac{1}{2}$.

7. Диагональ квадрата $ABCD$ равна 16 см. Найдите периметр квадрата.



Ответ: _____

8. В треугольнике ABC сторона AB равна 3 см, сторона AC равна 4 см, сторона BC равна 5 см. Найдите наименьшую высоту этого треугольника.

Ответ: _____

9. В четырехугольнике $ABCD$ стороны BC и AD параллельны. Из вершины C к стороне AD опущен перпендикуляр CF , его длина равна 12 см. Отрезок FD равен 5 см, а сторона AB равна 13 см. Определите вид четырехугольника $ABCD$.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Найдите площадь трапеции с основаниями 20 см и 10 см и боковыми сторонами 6 см и 8 см.

Ответ: _____

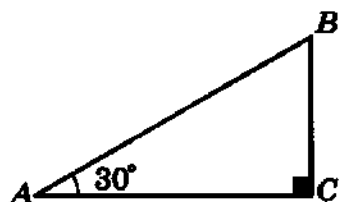
1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10 см, а основание треугольника равно 16 см. Найдите высоту, опущенную на основание.

1. 6 см. 2. 8 см. 3. 3 см. 4. $2\sqrt{41}$ см.

2. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен $5\sqrt{3}$ см.

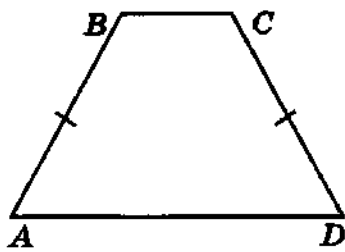
Найдите гипотенузу, если угол, прилежащий к данному катету, равен 30° .

1. $5\sqrt{3}$ см. 2. $2\sqrt{15}$ см.
3. 5 см. 4. 10 см.



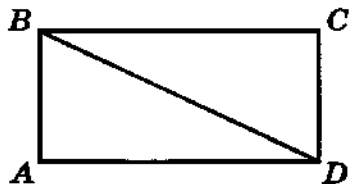
3. Найдите боковую сторону равнобокой трапеции $ABCD$, если длины ее оснований равны 11 см и 27 см, а высота равна 15 см.

1. 16 см. 2. 17 см.
3. $\sqrt{481}$ см. 4. $\sqrt{161}$ см.



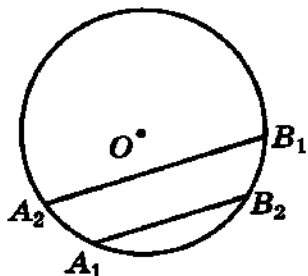
4. Сторона прямоугольника равна 15 см, а его диагональ равна 17 см. Найдите площадь прямоугольника.

Ответ: _____

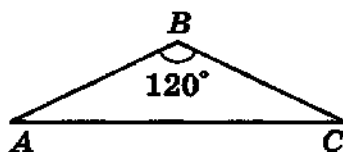


5. В окружности с радиусом 65 см проведены две параллельные хорды A_1B_1 и A_2B_2 соответственно равные 126 см и 112 см. Найдите расстояние между хордами.

Ответ: _____

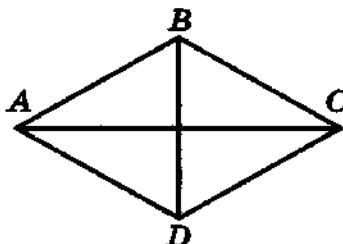


6. Один из углов равнобедренного треугольника равен 120° , боковая сторона равна a . Найдите отношение основания этого треугольника к его боковой стороне.



1. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. 2. $\frac{1}{2}$.
3. a . 4. $\sqrt{3}$.

7. Диагонали ромба $ABCD$ равны 30 см и 16 см. Найдите периметр ромба.



Ответ: _____

8. В треугольнике ABC сторона AB равна 17 см, сторона AC равна 15 см, сторона BC равна 8 см. Найдите наименьшую высоту этого треугольника.

Ответ: _____

9. В четырехугольнике $ABCD$ стороны AB и CD параллельны. Из вершины C к стороне AD опущен перпендикуляр CF , его длина равна 15 см. Отрезок FD равен 8 см, а сторона AB равна 19 см. Определите вид четырехугольника $ABCD$.

Ответ: _____

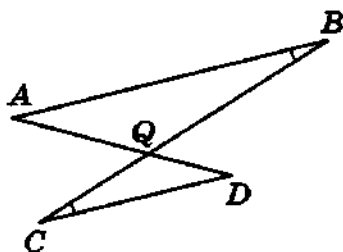
10. (Дополнительная задача.) Найдите площадь трапеции с основаниями 3 см и 7 см и диагоналями 6 см и 8 см.

Ответ: _____

1. Укажите какую-нибудь тройку чисел, пропорциональных числам 1, 4 и 5.

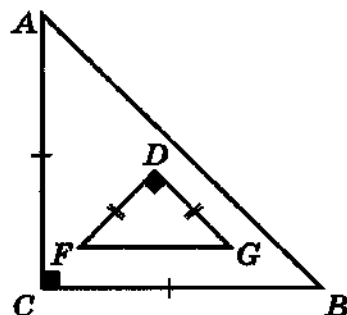
Ответ: _____

2. Треугольники ABQ и DCQ подобны. Запишите пропорциональность всех пар сходственных сторон.



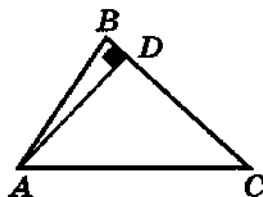
Ответ: _____

3. Треугольники ABC и FDG подобны. Запишите равенства всех пар соответствующих углов.



Ответ: _____

4. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их стороны BC и B_1C_1 сходственные. Высота AD треугольника ABC относится к его стороне CB как 2 : 3. Найдите отношение стороны C_1B_1 треугольника $A_1B_1C_1$ к его высоте A_1D_1 .



Ответ: _____

5. Треугольники ABC и FDG подобны, и их сходственные стороны относятся как 5 : 3. Найдите периметр треугольника ABC , если периметр треугольника FDG равен 18 см.

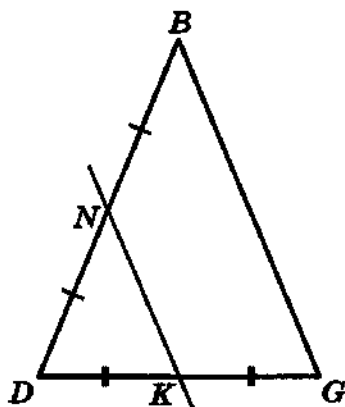
Ответ: _____

6. Отрезки $AB = 12$ см и $FD = 8$ см — сходственные стороны подобных треугольников ABC и FDG . Найдите коэффициент подобия этих треугольников.

Ответ: _____

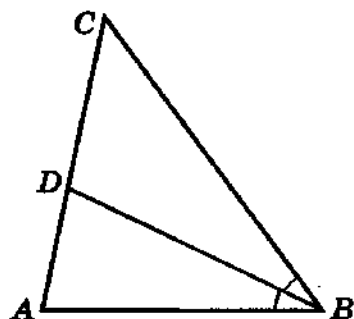
7. Через середины сторон DB и DG треугольника DBG проведена прямая KN , которая отсекает от него треугольник DKN . Треугольники DBG и DKN подобны. Определите, какую часть площади треугольник DKN составляет от площади треугольника DBG .

Ответ: _____



8. В треугольнике ABC проведена биссектриса BD . Точка D делит сторону AC на отрезки AD и DC , равные 6 см и 10 см соответственно. Найдите сторону BC , если сторона AB равна 9 см.

Ответ: _____

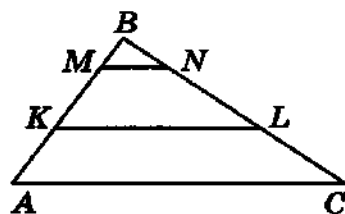


9. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их сходственные стороны относятся как 3 : 5. Периметр треугольника ABC на 12 см меньше периметра треугольника $A_1B_1C_1$. Найдите периметр треугольника ABC .

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Прямые MN и KL , параллельные стороне AC треугольника ABC , делят его сторону AB на отрезки AK , KM и MB . Определите, в каком отношении точки M и K делят сторону AB , если $S_{MBN} : S_{KMNL} : S_{AKLC} = 9 : 55 : 161$.

Ответ: _____

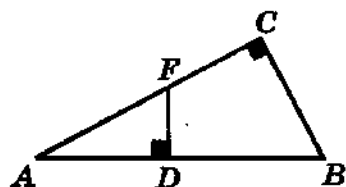


1. Укажите какую-нибудь тройку чисел, пропорциональных числам 3, 4 и 7.

Ответ: _____

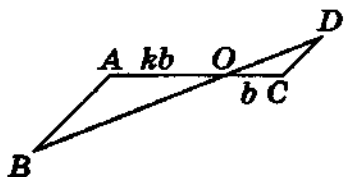
2. Треугольники ABC и FDA подобны. Запишите пропорциональность всех пар сходственных сторон.

Ответ: _____



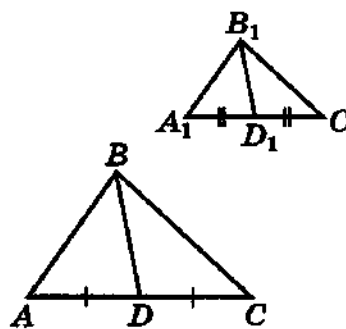
3. Треугольники ABO и CDO подобны. Запишите равенства всех пар соответствующих углов.

Ответ: _____



4. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их стороны AC и A_1C_1 сходственные. Медиана BD треугольника ABC относится к его стороне AC как 2 : 3. Найдите отношение стороны A_1C_1 треугольника $A_1B_1C_1$ к его медиане B_1D_1 .

Ответ: _____



5. Равносторонние треугольники ABC и FDG подобны, и их стороны относятся как 3 : 2. Найдите периметр треугольника ABC , если сторона треугольника FDG равна 2 см.

Ответ: _____

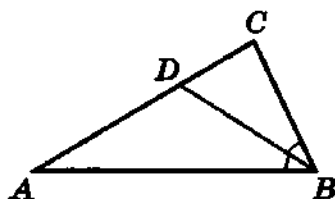
6. Стороны треугольника пропорциональны числам 2, 5 и 4. Найдите большую сторону подобного ему треугольника, у которого меньшая сторона равна 22 см.

Ответ: _____

7. Треугольники ABC и FDG подобны. Коэффициент подобия этих треугольников равен $\frac{2}{3}$. Найдите площадь треугольника FDG , если площадь треугольника ABC равна 18 см^2 .

Ответ: _____

8. В треугольнике ABC со сторонами 4 см, 5 см и 6 см проведена биссектриса BD к большей стороне AC . Найдите больший из отрезков, на которые точка D делит сторону AC .

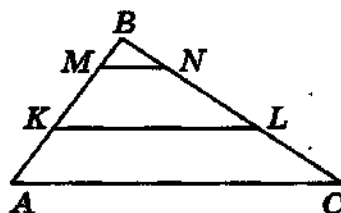


Ответ: _____

9. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их сходственные стороны относятся как 3 : 5. Площадь треугольника ABC на 16 см^2 меньше площади треугольника $A_1B_1C_1$. Найдите площадь треугольника ABC .

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Прямые MN и KL , параллельные стороне AC треугольника ABC , делят его сторону AB на отрезки AK , KM и MB . Определите, в каком отношении прямые MN и KL делят площадь треугольника ABC , если $BM : MK : KA = 2 : 3 : 4$.



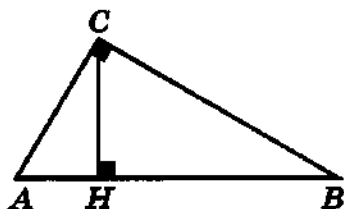
Ответ: _____

1. Укажите какую-нибудь тройку чисел, пропорциональных числам 2, 3 и 4.

Ответ: _____

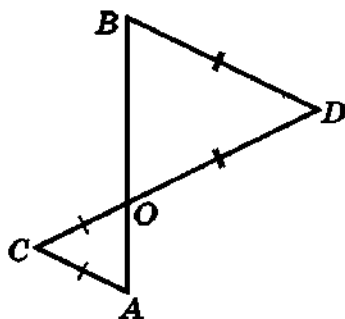
2. Треугольники ACH и CHB подобны. Запишите пропорциональность всех пар сходственных сторон.

Ответ: _____



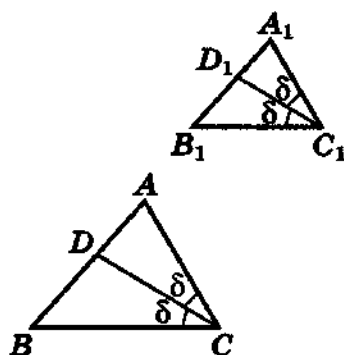
3. Равнобедренные треугольники ACO и BDO подобны. Запишите равенства всех пар соответствующих углов.

Ответ: _____



4. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их стороны AB и A_1B_1 сходственные. Биссектриса CD треугольника ABC относится к его стороне AB как 2 : 3. Найдите отношение стороны A_1B_1 треугольника $A_1B_1C_1$ к его биссектрисе C_1D_1 .

Ответ: _____



5. Треугольники ABC и FDG подобны, и их сходственные стороны относятся как 4 : 3. Найдите периметр треугольника FDG , если периметр треугольника ABC равен 42 см.

Ответ: _____

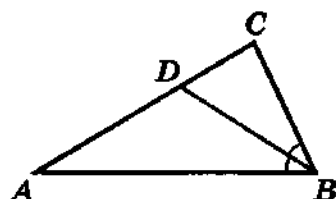
6. Стороны треугольника пропорциональны числам 2, 5 и 4. Найдите среднюю сторону подобного ему треугольника, у которого меньшая сторона равна 22 см.

Ответ: _____

7. Треугольники ABC и FDG подобны. Площадь треугольника FDG составляет $\frac{1}{4}$ площади треугольника ABC . Найдите коэффициент подобия этих треугольников.

Ответ: _____

8. В треугольнике ABC со сторонами 4 см, 5 см и 6 см проведена биссектриса BD к большей стороне AC . Найдите меньший из отрезков, на которые точка D делит сторону AC .

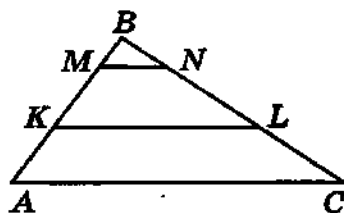


Ответ: _____

9. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их сходственные стороны относятся как 3 : 5. Периметр треугольника ABC на 12 см меньше периметра треугольника $A_1B_1C_1$. Найдите периметр треугольника $A_1B_1C_1$.

Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Прямые MN и KL , параллельные стороне AC треугольника ABC , делят его сторону AB на отрезки AK , KM и MB . Определите, в каком отношении точки M и K делят сторону AB , если $S_{MBN} : S_{KMNL} : S_{AKLC} = 4 : 32 : 85$.

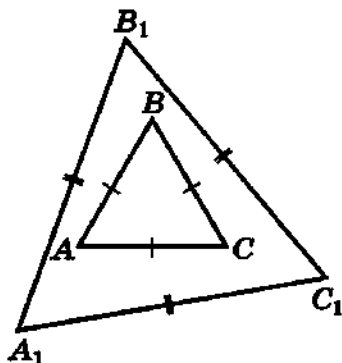


Ответ: _____

1. Укажите какую-нибудь тройку чисел, пропорциональных числам 3, 5 и 7.

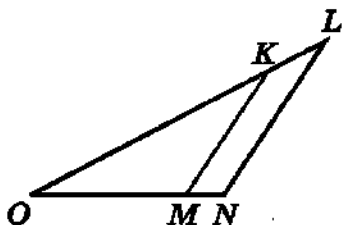
Ответ: _____

2. Равносторонние треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны. Запишите пропорциональность всех пар сходственных сторон.



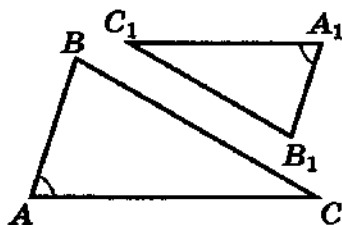
Ответ: _____

3. Треугольники OKM и OLN подобны, при этом $KM \parallel LN$. Запишите равенства всех пар соответствующих углов.



Ответ: _____

4. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их стороны BC и B_1C_1 сходственные. Периметр треугольника ABC относится к стороне BC как 5 : 2. Найдите отношение стороны B_1C_1 к периметру треугольника $A_1B_1C_1$.



Ответ: _____

5. Равносторонние треугольники ABC и FDG подобны, и их стороны относятся как 6 : 5. Найдите периметр треугольника ABC , если сторона треугольника FDG равна 5 см.

Ответ: _____

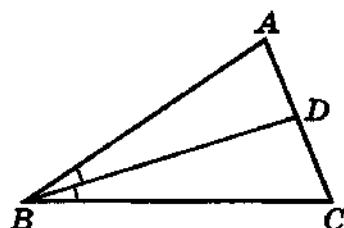
6. Стороны треугольника пропорциональны числам 2, 5 и 4. Найдите большую сторону подобного ему треугольника, у которого меньшая сторона равна 22 см.

Ответ: _____

7. Треугольники ABC и FDG подобны. Площадь треугольника FDG составляет $\frac{4}{9}$ площади треугольника ABC . Найдите коэффициент подобия этих треугольников.

Ответ: _____

8. В треугольнике ABC проведена биссектриса BD . Точка D делит сторону AC на отрезки AD и DC , равные 3 см и 5 см соответственно. Найдите сторону AB , если сторона BC равна 10 см.

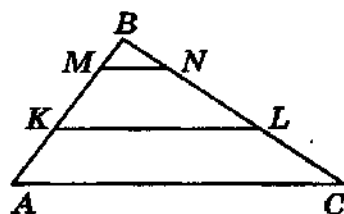


Ответ: _____

9. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, и их сходственные стороны относятся как 3 : 5. Площадь треугольника ABC на 16 см^2 меньше площади треугольника $A_1B_1C_1$. Найдите площадь треугольника $A_1B_1C_1$.

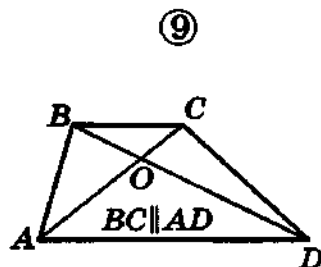
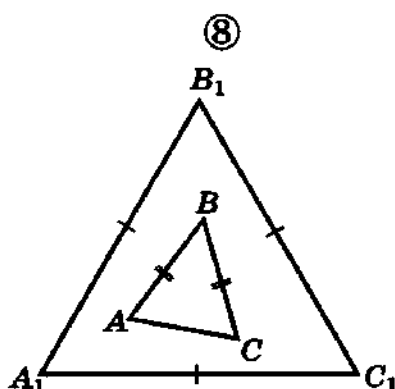
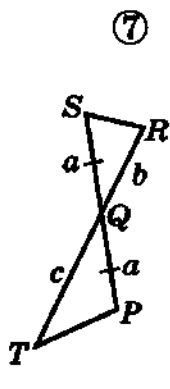
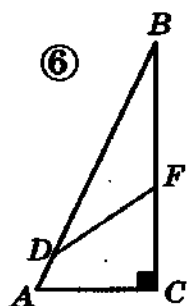
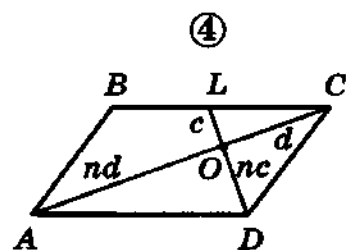
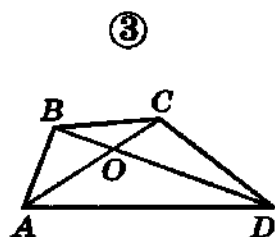
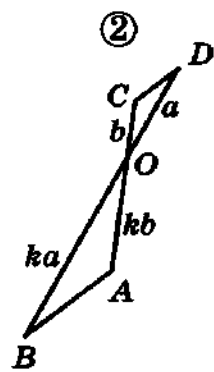
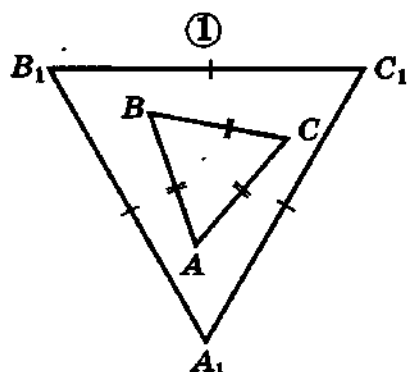
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Прямые MN и KL , параллельные стороне AC треугольника ABC , делят его сторону AB на отрезки AK , KM и MB . Определите, в каком отношении прямые MN и KL делят площадь треугольника ABC , если $BM : MK : KA = 3 : 5 : 7$.



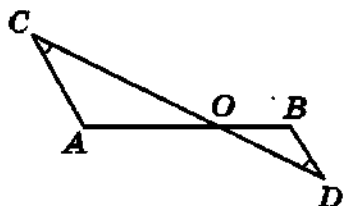
Ответ: _____

1. Используя обозначения равных элементов или известные свойства фигур, найдите на рисунках, приведенных ниже, подобные треугольники. Укажите номера этих рисунков в ответе.



Ответ: _____

2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$. Найдите отрезок AB , если $OB = 6$ см, $OC = 10$ см, $OD = 5$ см.

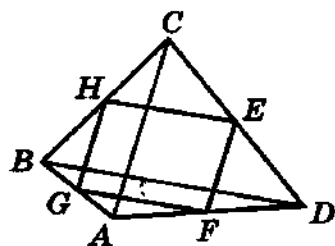


Ответ: _____

3. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 9$ см, $BC = 12$ см, $AC = 12$ см. На сторонах AB и BC отмечены точки K и L соответственно, так что $KB = 3$ см, $BL = 4$ см. Найдите отрезок KL . Сделайте рисунок.

Ответ: _____

4. В четырехугольнике $ABCD$ длины диагоналей AC и BD равны 14 см и 18 см соответственно. Найдите периметр четырехугольника $EFGH$, вершинами которого являются середины сторон данного четырехугольника $ABCD$.

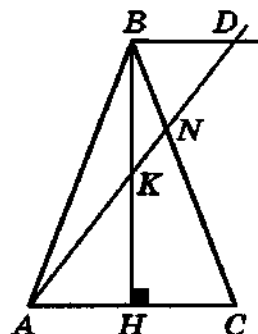


- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 16 см. | 2. 32 см. |
| 3. 36 см. | 4. 64 см. |

5. Определите, вершинами какого четырехугольника являются середины сторон параллелограмма.
1. Параллелограмма, отличного от прямоугольника и ромба.
 2. Прямоугольника, отличного от квадрата.
 3. Ромба, отличного от квадрата.
 4. Квадрата.

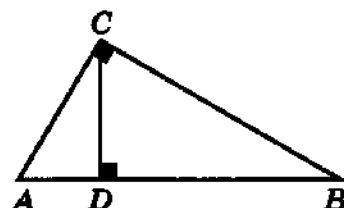
6. Через вершину B равнобедренного треугольника ABC проведена прямая BD , параллельная основанию AC . Через точку K — середину высоты BH — проведен луч AK , пересекающий прямую BD в точке D , а сторону BC в точке N . В каком отношении точка N делит сторону BC ?

Ответ: _____



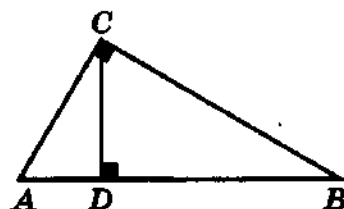
7. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите гипотенузу AB , если $CD = 6$ см, а отрезок AD на 5 см короче отрезка DB .

Ответ: _____



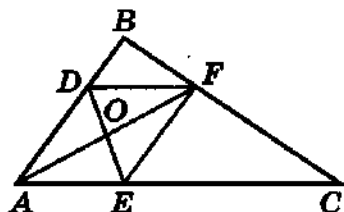
8. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите катет AC , если $DB = 3,2$ см, а $AD = 1,8$ см.

Ответ: _____



9. В треугольник ABC вписан ромб $ADFE$ так, что угол A у них общий, а противоположная ему вершина F делит сторону BC треугольника в отношении $2 : 3$, считая от вершины B . Диагонали ромба равны 6 см и 8 см. Найдите сторону AC треугольника ABC .

1. 14 см.
2. 12,5 см.
3. 25 см.
4. 20 см.

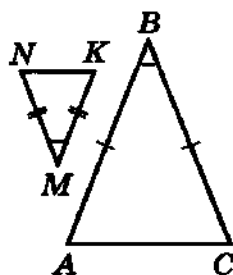


10. (Дополнительная задача.) Отрезок, параллельный стороне прямоугольника, разбивает его на два подобных прямоугольника. Найдите большую сторону большего из полученных прямоугольников, если стороны данного прямоугольника равны 20 см и 8 см.

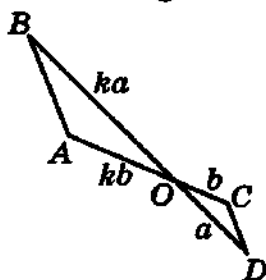
Ответ: _____

1. Используя обозначения равных элементов или известные свойства фигур, найдите на рисунках, приведенных ниже, подобные треугольники. Укажите номера этих рисунков в ответе.

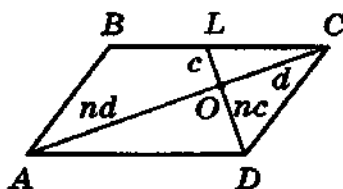
①



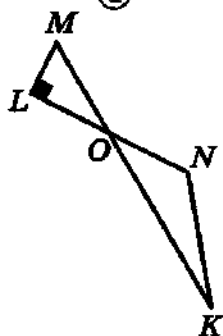
②



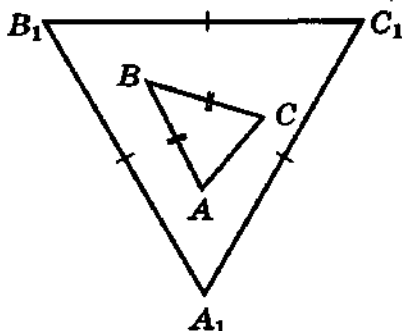
③



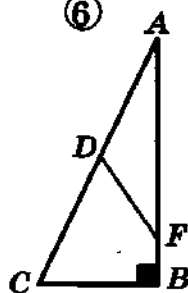
④



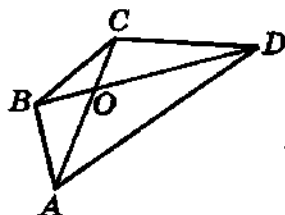
⑤



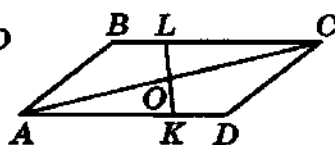
⑥



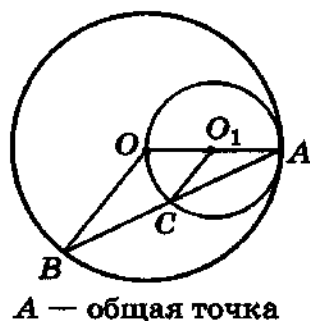
⑦



⑧

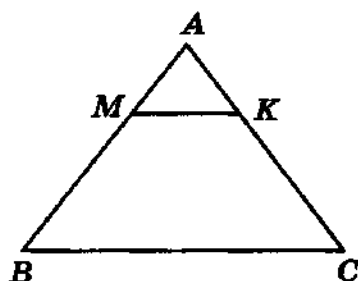


⑨



Ответ: _____

2. В треугольнике ABC через точку M , лежащую на стороне AB , параллельно стороне BC проведена прямая, которая пересекает сторону AC в точке K . Найдите отрезок MB , если $AB = 9$ см, $BC = 12$ см, $MK = 4$ см.



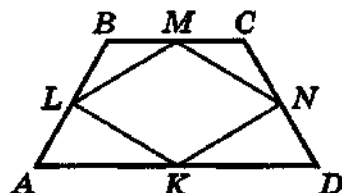
Ответ: _____

3. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 14$ см, $BC = 12$ см, $AC = 8$ см. На сторонах BC и AC отмечены точки M и N соответственно, так что $CM = 6$ см, $CN = 4$ см. Найдите отрезок MN . Сделайте рисунок.

Ответ: _____

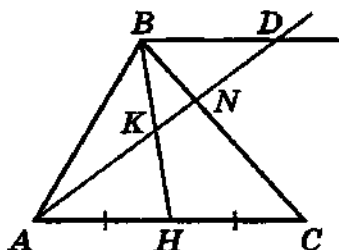
4. В равнобедренную трапецию $ABCD$ вписан параллелограмм $KLMN$. Вершины параллелограмма лежат на сторонах трапеции, причем вершина M совпадает с серединой основания BC , а вершина N — с серединой стороны CD . Найдите периметр параллелограмма $KLMN$, если диагональ трапеции равна 12 см.

1. 48 см.
2. 18 см.
3. 36 см.
4. 24 см.



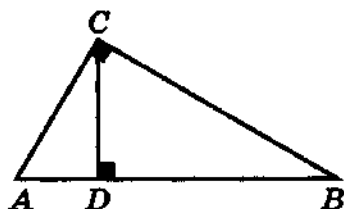
5. Определите, вершинами какого четырехугольника являются середины сторон ромба, отличного от квадрата.
1. Параллелограмма, отличного от прямоугольника и ромба.
 2. Прямоугольника, отличного от квадрата.
 3. Ромба, отличного от квадрата.
 4. Квадрата.

6. Через вершину B треугольника ABC проведена прямая BD , параллельная стороне AC . Через точку N , лежащую на стороне BC , проведен луч AN , пересекающий прямую BD в точке D , а медиану BH в точке K . В каком отношении точка K делит отрезок BH , если $BN : NC = 1 : 2$?



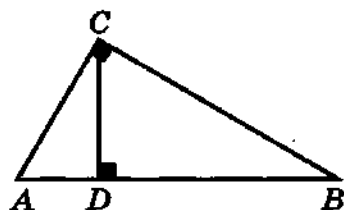
Ответ: _____

7. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла C , делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите высоту CD , если $AB = 26$ см, $AD = 8$ см.



Ответ: _____

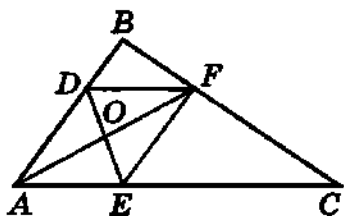
8. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла C , делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите гипотенузу AB , если $DB = 1,8$ см, а $AC = 4$ см.



Ответ: _____

9. В треугольник ABC вписан ромб $ADFE$ так, что угол A у них общий, а противоположная ему вершина F лежит на стороне треугольника BC . Найдите периметр ромба, если $AB = 3$ см, $AC = 7$ см.

1. 3 см.
2. 2,1 см.
3. 8,4 см.
4. 12 см.

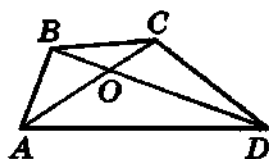


10. (Дополнительная задача.) Отрезок, параллельный стороне прямоугольника, разбивает его на два подобных прямоугольника. Найдите большую сторону меньшего из полученных прямоугольников, если стороны данного прямоугольника равны 6 см и 15 см.

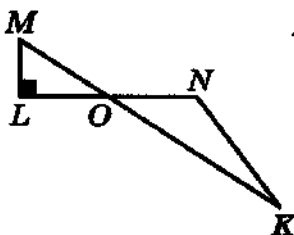
Ответ: _____

1. Используя обозначения равных элементов или известные свойства фигур, найдите на рисунках, приведенных ниже, подобные треугольники. Укажите номера этих рисунков в ответе.

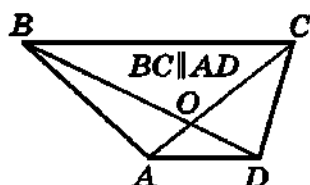
①



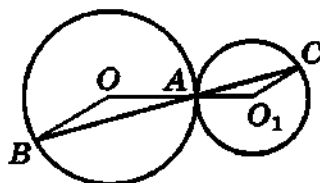
②



③

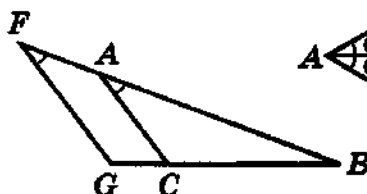


④

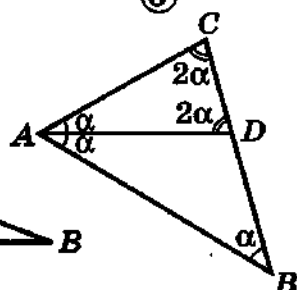


A — общая точка

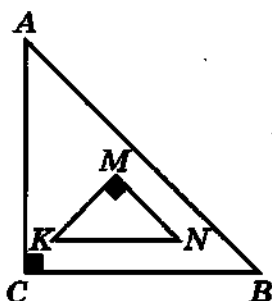
⑤



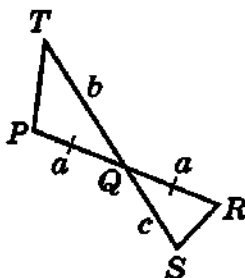
⑥



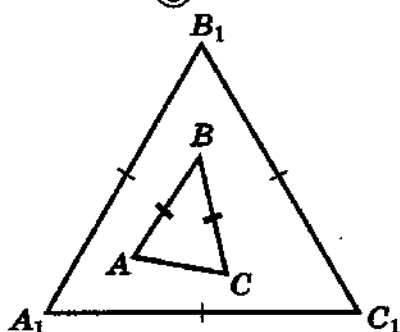
⑦



⑧



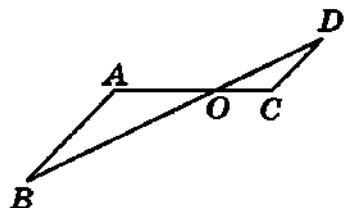
⑨



Ответ: _____

2. Отрезки AC и BD пересекаются в точке O так, что прямые AB и CD параллельны. Известно, что $AB = 18$ см, $CD = 12$ см и $CO = 8$ см. Найдите отрезок AC .

Ответ: _____

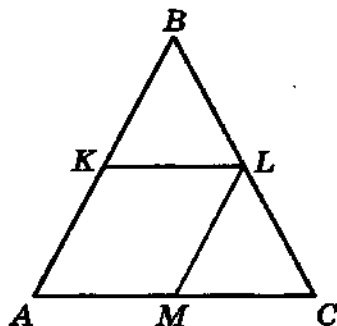


3. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 16$ см, $BC = 12$ см, $AC = 8$ см. На сторонах AB и AC отмечены точки P и Q соответственно, так что $AQ = 2$ см, $AP = 4$ см. Найдите отрезок PQ . Сделайте рисунок.

Ответ: _____

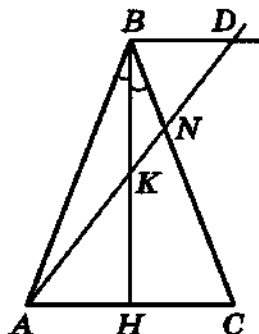
4. В равностороннем треугольнике ABC отмечены точки K , L и M , которые являются серединами сторон AB , BC и AC соответственно. Найдите периметр четырехугольника $AKLM$, если периметр треугольника KBL равен 18 см.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 12 см. | 2. 9 см. |
| 3. 24 см. | 4. 18 см. |



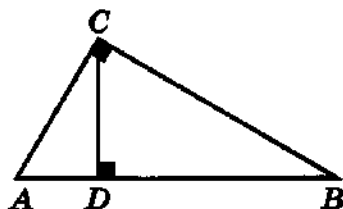
5. Определите, вершинами какого четырехугольника являются середины сторон прямоугольника.
1. Параллелограмм, отличного от прямоугольника и ромба.
 2. Прямоугольника, отличного от квадрата.
 3. Ромба, отличного от квадрата.
 4. Квадрата.

6. Через вершину B равнобедренного треугольника ABC проведена прямая, параллельная основанию AC . Через точку K — середину биссектрисы BH — проведен луч AK , пересекающий прямую BD в точке D , а сторону BC в точке N . В каком отношении точка N делит отрезок AD ?



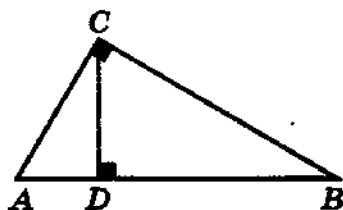
Ответ: _____

7. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите высоту CD , если $AB = 13$ см, $BD = 9$ см.



Ответ: _____

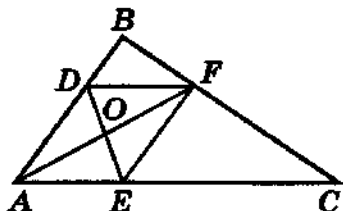
8. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите гипотенузу AB , если $DB = 3,2$ см, а $AC = 3$ см.



Ответ: _____

9. В треугольник ABC вписан ромб $ADFE$ так, что угол A у них общий, а противоположная ему вершина F делит сторону BC треугольника в отношении $1 : 2$, считая от вершины B . Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону AB треугольника ABC .

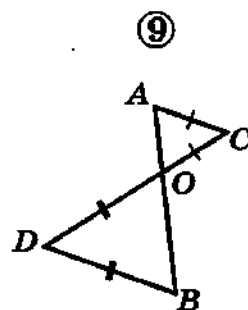
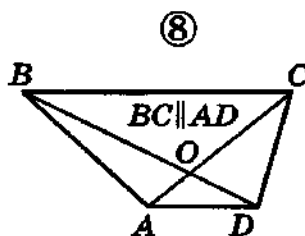
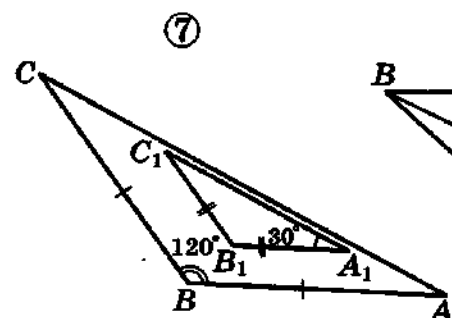
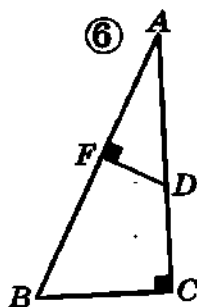
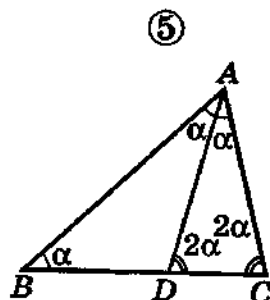
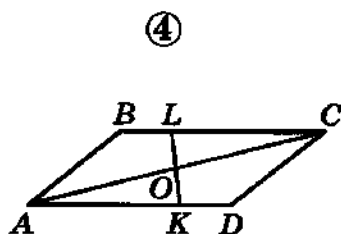
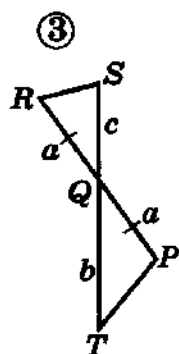
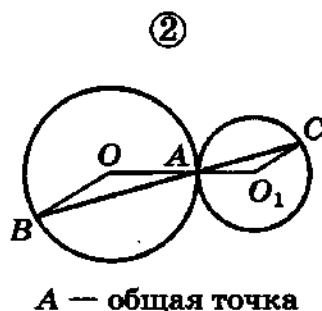
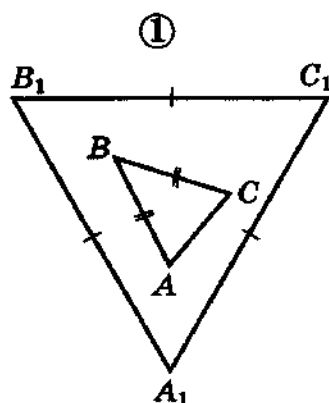
1. 15 см.
2. 40 см.
3. 25 см.
4. 10 см.



10. (Дополнительная задача.) Отрезок, параллельный стороне прямоугольника, разбивает его на два подобных прямоугольника. Найдите меньшую сторону меньшего из полученных прямоугольников, если стороны данного прямоугольника равны 10 см и 4 см.

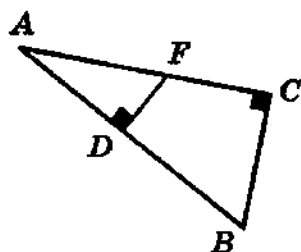
Ответ: _____

1. Используя обозначения равных элементов или известные свойства фигур, найдите на рисунках, приведенных ниже, подобные треугольники. Укажите номера этих рисунков в ответе.



Ответ: _____

2. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C$ — прямой) отрезок DF перпендикулярен гипотенузе и равен 4,5 см. Найдите отрезок FC , если $AC = 8$ см, $BC = 6$ см.



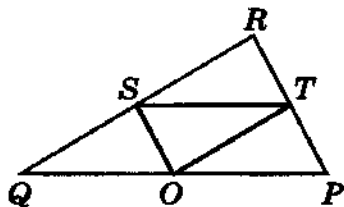
Ответ: _____

3. В равнобедренном треугольнике ABC $AB = 12$ см, $AC = 5$ см. На сторонах AB и BC отмечены точки D и F соответственно, так что $BD = BF = 6$ см. Найдите отрезок DF . Сделайте рисунок.

Ответ: _____

4. Через каждую вершину треугольника SOT , периметр которого 18 см, проведена прямая, параллельная противоположащей стороне треугольника. Найдите периметр треугольника RPQ , вершинами которого являются точки пересечения этих прямых.

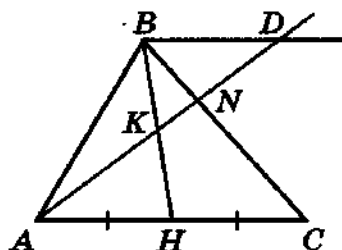
- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 6 см. | 2. 9 см. |
| 3. 36 см. | 4. 18 см. |



5. Диагонали трапеции $ABCD$ перпендикулярны и не равны. Точки K , L , M и N являются серединами сторон трапеции. Определите вид четырехугольника $KLMN$.

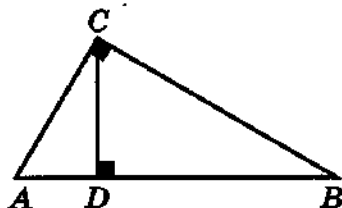
1. Параллелограмм, отличного от прямоугольника и ромба.
2. Прямоугольника, отличного от квадрата.
3. Ромба, отличного от квадрата.
4. Квадрата.

6. Через вершину B треугольника ABC проведена прямая, параллельная AC . Через точку N , лежащую на стороне BC , проведен луч AN , пересекающий прямую BD в точке D , а медиану BH в точке K . В каком отношении точка K делит отрезок BH , если $AN : ND = 1 : 2$?



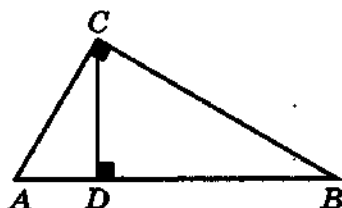
Ответ: _____

7. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите высоту CD , если $AD = 9$ см, $BD = 16$ см.



Ответ: _____

8. Высота CD прямоугольного треугольника ABC , проведенная из вершины прямого угла, делит гипотенузу AB на отрезки AD и DB . Найдите гипотенузу AB , если DB на 1,4 см больше AD , а $AC = 3$ см.



Ответ: _____

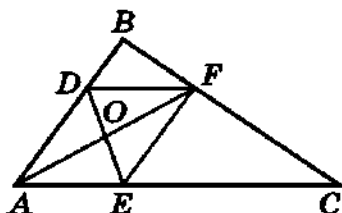
9. В треугольник ABC вписан ромб $ADFE$ так, что угол A у них общий, а противоположная ему вершина F лежит на стороне BC . Диагонали ромба равны 8 см и 6 см. Найдите отношение $BF : FC$, если $AB = 15$ см.

1. 2 : 3.

2. 1 : 3.

3. 2 : 1.

4. 1 : 2.



10. (Дополнительная задача.) Отрезок, параллельный стороне прямоугольника, разбивает его на два подобных прямоугольника. Найдите меньшую сторону большего из полученных прямоугольников, если стороны данного прямоугольника 2 см и 5 см.

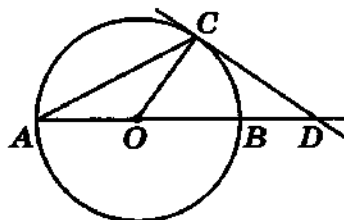
Ответ: _____

1. Расстояние от центра окружности до прямой равно 7 см, диаметр окружности равен 16 см. Определите, сколько общих точек имеют окружность и прямая.

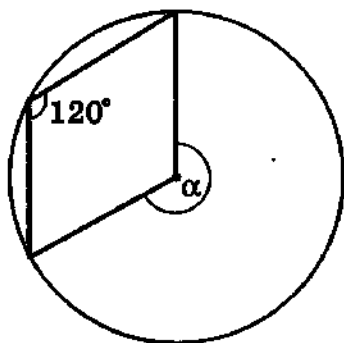
Ответ: _____

2. Угол между диаметром AB и хордой AC окружности равен 30° . Через точку C проведена касательная к окружности, которая пересекает прямую AB в точке D . Определите вид треугольника ACD .

1. Равнобедренный.
2. Равносторонний.
3. Разносторонний.
4. Определить невозможно.

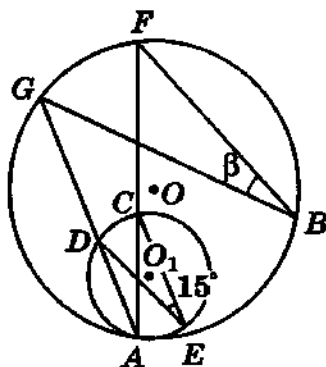


3. По данным рисунка найдите градусную меру угла α .



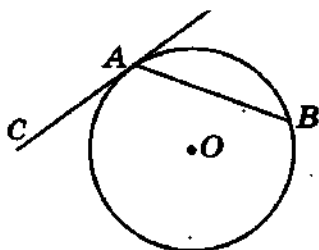
Ответ: _____

4. Две окружности с центрами в точках O и O_1 касаются в точке A . Угол, образованный хордами CE и DE окружности с центром в точке O_1 , равен 15° . Найдите градусную меру угла β .



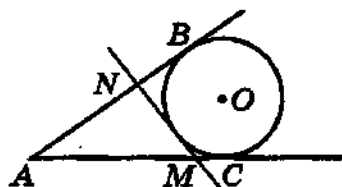
Ответ: _____

5. Хорда стягивает дугу окружности, градусная мера которой 40° . Найдите градусную меру угла BAC .



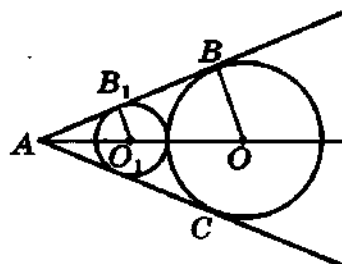
Ответ: _____

6. Окружность с центром в точке O касается сторон угла BAC (B и C — точки касания). Касательная MN к этой окружности пересекает стороны угла BAC в точках N и M . Найдите периметр треугольника AMN , если $AB = 6$ см.



Ответ: _____

7. Две касающиеся окружности с центрами в точках O и O_1 касаются сторон угла A (B и B_1 — точки касания). Расстояние между точками A и O_1 в два раза меньше, чем расстояние между центрами окружностей. Найдите радиус O_1B_1 , если радиус OB равен 24 см.

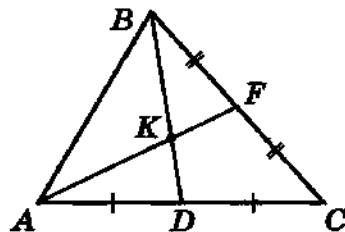


Ответ: _____

8. Определите вид треугольника, если одна из его вершин совпадает с точкой пересечения высот данного треугольника.

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Прямоугольный. | 2. Остроугольный. |
| 3. Тупоугольный. | 4. Определить невозможно. |

9. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке K . Найдите площадь треугольника AKB , если площадь треугольника ABC равна 15 см^2 .



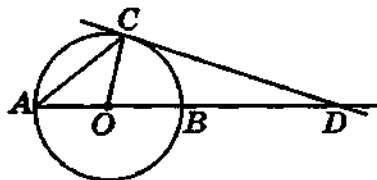
Ответ: _____

1. Расстояние от центра окружности до прямой равно 7 см, диаметр окружности равен 14 см. Определите, сколько общих точек имеют окружность и прямая.

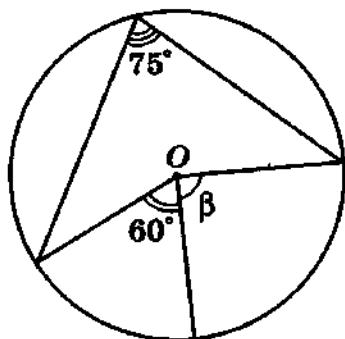
Ответ: _____

2. Угол между диаметром AB и хордой AC окружности равен 40° . Через точку C проведена касательная к окружности, которая пересекает прямую AB в точке D . Определите вид треугольника ACD .

1. Равнобедренный.
2. Равносторонний.
3. Разносторонний.
4. Определить невозможно.

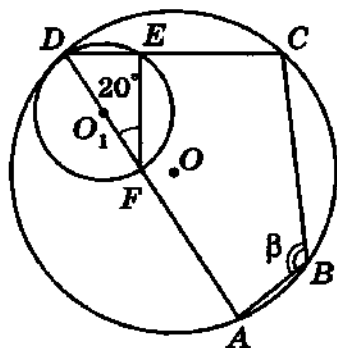


3. По данным рисунка найдите градусную меру угла β .



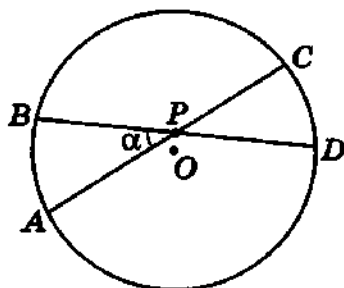
Ответ: _____

4. Две окружности касаются в точке D . Угол между диаметром FD и хордой FE меньшей окружности равен 20° . Найдите градусную меру угла β .



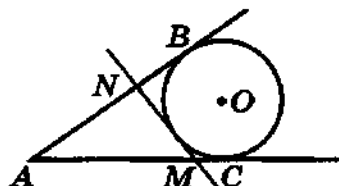
Ответ: _____

5. Найдите градусную меру угла α , если градусные меры дуг AB и CD равны соответственно 48° и 36° .



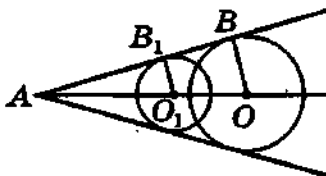
Ответ: _____

6. Окружность с центром в точке O касается сторон угла BAC (B и C — точки касания). Касательная MN к этой окружности пересекает стороны угла BAC в точках N и M . Найдите длину отрезка AC , если периметр треугольника AMN равен 14 см.



Ответ: _____

7. Две пересекающиеся окружности с центрами в точках O и O_1 касаются сторон угла A (B и B_1 — точки касания). Радиус окружности с центром в точке O в два раза больше радиуса окружности с центром в точке O_1 . Найдите отрезок O_1A , если отрезок OA равен 24 см.



Ответ: _____

8. Определите вид треугольника, если точка пересечения серединных перпендикуляров к его сторонам лежит вне треугольника.

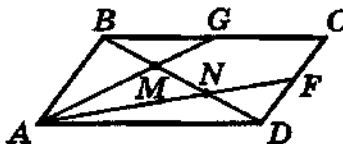
1. Прямоугольный.

2. Остроугольный.

3. Тупоугольный.

4. Определить невозможно.

9. В параллелограмме $ABCD$ точки G и F — середины сторон BC и CD соответственно. Отрезки AG и AF пересекают диагональ BD в точках M и N . Найдите отрезок MN , если отрезок BD равен 12 см.



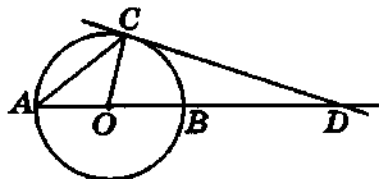
Ответ: _____

1. Радиусы двух окружностей равны 4 см и 7 см, а расстояние между их центрами равно 12 см. Определите, сколько общих точек имеют эти окружности.

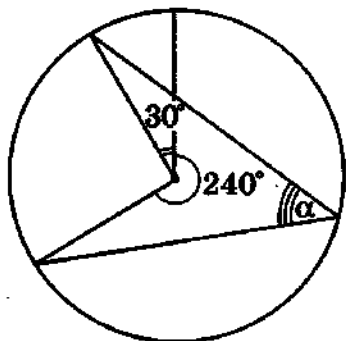
Ответ: _____

2. Угол между диаметром AB и хордой AC окружности равен 45° . Через точку C проведена касательная к окружности, которая пересекает прямую AB в точке D . Определите вид треугольника ACD .

1. Равнобедренный.
2. Равносторонний.
3. Разносторонний.
4. Определить невозможно.

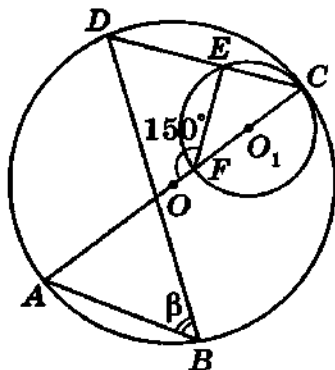


3. По данным рисунка найдите градусную меру угла α .



Ответ: _____

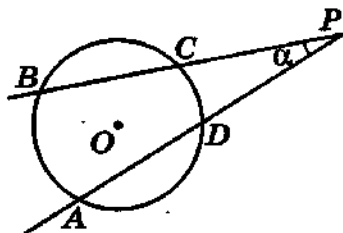
4. Две окружности касаются в точке C . Диаметр AC окружности с центром в точке O проходит через центр окружности с центром в точке O_1 и образует с хордой FE угол, равный 150° . Найдите градусную меру угла β .



Ответ: _____

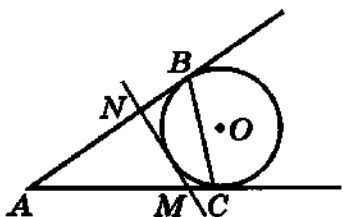
5. Найдите угол α , если градусные меры дуг AB и CD равны соответственно 63° и 25° .

Ответ: _____



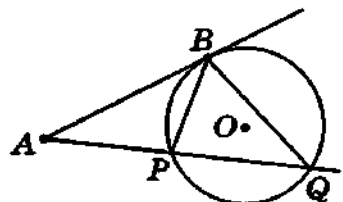
6. Окружность с центром в точке O касается сторон угла BAC (B и C — точки касания). Касательная MN к этой окружности пересекает стороны угла BAC в точках N и M . Найдите периметр треугольника ABC , если $BC = 7$ см, а периметр треугольника AMN равен 17 см.

Ответ: _____



7. Из точки A к окружности с центром в точке O проведены секущая AQ (P и Q — точки пересечения прямой и окружности) и касательная AB (B — точка касания). Найдите хорду BP , если $AB = 6$ см, $AQ = 18$ см и $BQ = 15$ см.

Ответ: _____

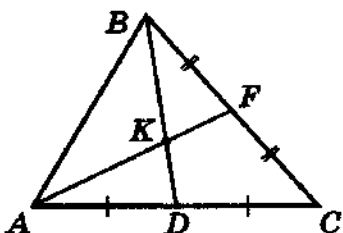


8. Определите вид треугольника, если точка пересечения его биссектрис лежит на одной из сторон треугольника.

1. Прямоугольный.
2. Остроугольный.
3. Тупоугольный.
4. Определить невозможно.

9. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке K . Найдите площадь треугольника ABC , если площадь треугольника AKB равна 4 см^2 .

Ответ: _____

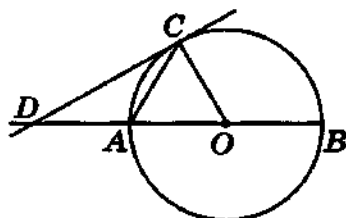


1. Радиусы двух окружностей равны 6 см и 9 см, а расстояние между их центрами равно 9 см. Определите, сколько общих точек имеют эти окружности.

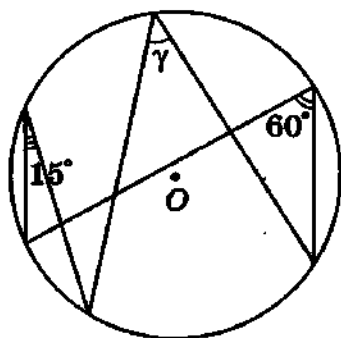
Ответ: _____

2. Угол между диаметром AB и хордой AC окружности равен 60° . Через точку C проведена касательная к окружности, которая пересекает прямую AB в точке D . Определите вид треугольника ACD .

1. Равнобедренный.
2. Равносторонний.
3. Разносторонний.
4. Определить невозможно.

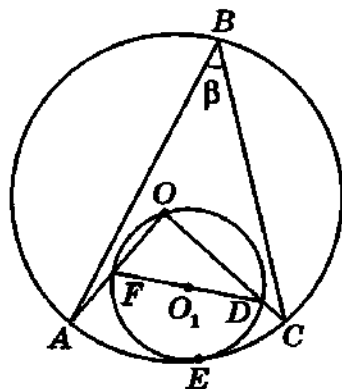


3. По данным рисунка найдите градусную меру угла γ .



Ответ: _____

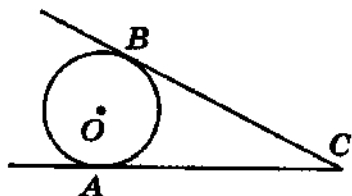
4. Две окружности касаются в точке E . Окружность с центром в точке O_1 проходит через центр окружности — точку O . Найдите градусную меру угла β .



Ответ: _____

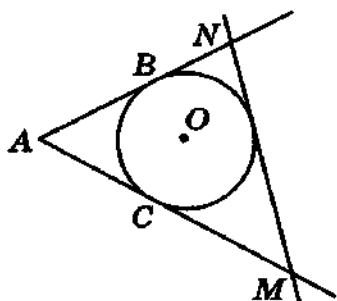
5. К окружности проведены касательные CA и CB (B и C — точки касания). Найдите градусную меру угла ACB , если градусная мера меньшей дуги AB равна 108° .

Ответ: _____



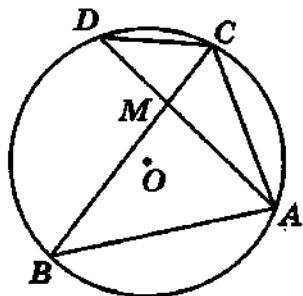
6. Окружность с центром в точке O касается сторон угла BAC (B и C — точки касания). Касательная MN к этой окружности пересекает стороны угла BAC в точках N и M . Найдите длину отрезка AC , если периметр треугольника AMN равен 24 см, а отрезок MN равен 7 см.

Ответ: _____



7. В окружности с центром в точке O проведены хорды BC и AD , которые пересекаются в точке M . Найдите отрезок DM , если $BM = 6$ см, $DC = 4$ см и $AB = 8$ см.

Ответ: _____

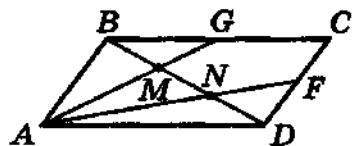


8. В треугольнике ABC проведены медианы AA_1 , BB_1 и CC_1 , пересекающиеся в точке D . Определите вид треугольника ABC , если точка D равноудалена от вершин треугольника.

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1. Разносторонний. | 2. Равносторонний. |
| 3. Равнобедренный. | 4. Определить невозможно. |

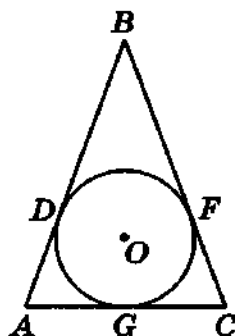
9. В параллелограмме $ABCD$ точки G и F — середины сторон BC и CD соответственно. Отрезки AG и AF пересекают диагональ BD в точках M и N . Найдите отрезок BD , если $BM = 2$ см.

Ответ: _____



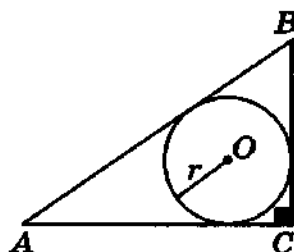
1. В равнобедренный треугольник ABC ($AB = BC$) вписана окружность. Точка касания D делит сторону AB в отношении $1 : 2$, считая от вершины A . Найдите сторону AB , если сторона AC равна 6 см.

Ответ: _____



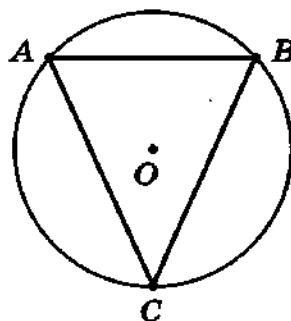
2. В прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 см и 4 см, вписана окружность. Найдите радиус окружности.

Ответ: _____



3. Найдите больший угол треугольника, если две его стороны видны из центра описанной окружности под углами 100° и 120° .

Ответ: _____



4. Углы треугольника относятся как $3 : 4 : 5$. Определите, как расположен центр описанной около этого треугольника окружности.

1. Внутри треугольника.
2. На одной из сторон треугольника.
3. Вне треугольника.
4. Определить невозможно.

5. Даны три прямые k , l и m . Прямые k и l пересекаются в точке A , прямые l и m пересекаются в точке B , а прямые k и m — в точке C . Определите, сколько существует окружностей, одновременно касающихся каждой из трех прямых k , l и m .

1. Ни одной. 2. Одна. 3. Три. 4. Четыре.

6. Центры вписанной и описанной окружностей треугольника лежат на одной из его высот и не совпадают. Определите вид треугольника.

1. Равнобедренный. 2. Равносторонний.
3. Разносторонний. 4. Определить невозможно.

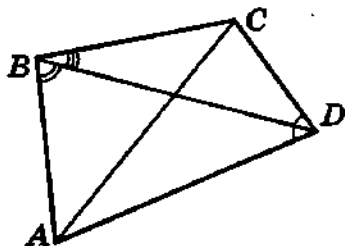
7. В параллелограмме диагонали которого не равны, вписана окружность. Определите вид этого параллелограмма.

1. Прямоугольник. 2. Ромб, отличный от квадрата.
3. Квадрат. 4. Определить невозможно.

8. Сумма двух противоположных сторон описанного четырехугольника равна 27 см. Найдите его периметр.

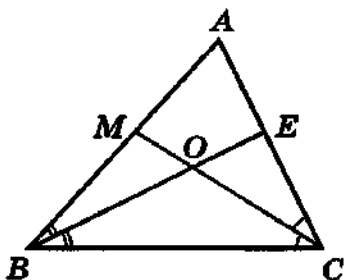
Ответ: _____

9. В четырехугольнике $ABCD$ угол CBD равен 50° , угол ADC равен 60° и угол ABD равен 70° . Найдите угол CAD .



Ответ: _____

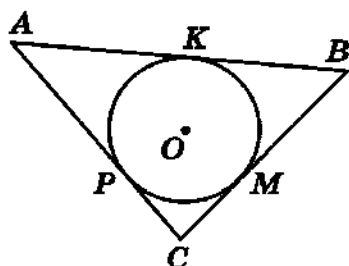
10. (Дополнительная задача.) В треугольнике ABC проведены биссектрисы углов BCA и ABC , которые пересекают стороны треугольника в точках M и E соответственно. Точка O — точка пересечения биссектрис. Найдите угол BAC , если точки A , M , O и E лежат на одной окружности.



Ответ: _____

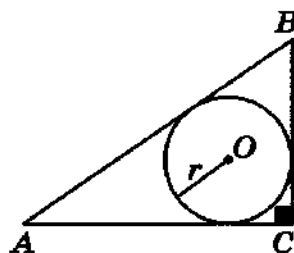
1. В треугольник ABC вписана окружность. Точки K , M и P — точки ее касания со сторонами AB , BC и AC соответственно. Найдите периметр треугольника ABC , если $AK + BM + CP = 12$ см.

Ответ: _____



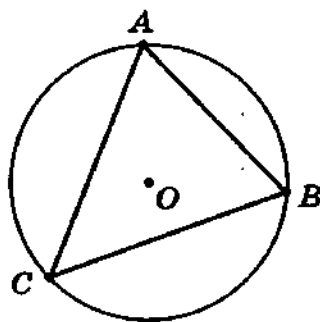
2. В прямоугольный треугольник, периметр которого равен 30 см, вписана окружность. Найдите радиус окружности, если гипотенуза треугольника равна 13 см.

Ответ: _____



3. Найдите меньший угол треугольника, если две его стороны видны из центра описанной окружности под углами 110° и 150° .

Ответ: _____



4. Углы треугольника относятся как 3 : 12 : 5. Определите, как расположен центр описанной около этого треугольника окружности.

1. Внутри треугольника.
2. На одной из сторон треугольника.
3. Вне треугольника.
4. Определить невозможно.

5. Даны три прямые k , l и m . Все три прямые k , l и m пересекаются в одной точке O . Определите, сколько существует окружностей, одновременно касающихся каждой из трех прямых k , l и m .

1. Ни одной. 2. Одна. 3. Две. 4. Три.

6. Определите вид треугольника, если центры его вписанной и описанной окружностей совпадают.

1. Равнобедренный. 2. Равносторонний.
3. Разносторонний. 4. Определить невозможно.

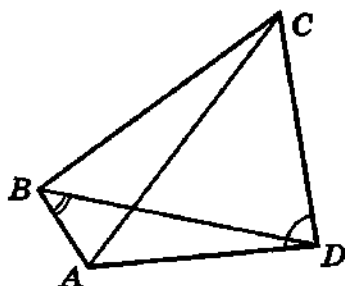
7. Около параллелограмма, диагонали которого не перпендикулярны, описана окружность. Определите вид этого параллелограмма.

1. Прямоугольник, отличный от квадрата. 2. Ромб.
3. Квадрат. 4. Определить невозможно.

8. Периметр описанного четырехугольника равен 26 см, а радиус вписанной в него окружности равен 3 см. Найдите площадь четырехугольника.

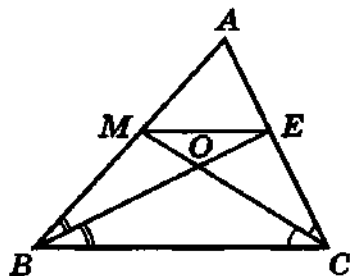
Ответ: _____

9. Во вписанном четырехугольнике $ABCD$ угол ABD равен 50° , а угол CDA равен 75° . Найдите угол CAD .



Ответ: _____

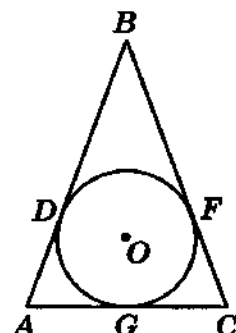
10. (Дополнительная задача.) В треугольнике ABC проведены биссектрисы BE и CM . Найдите угол BEM , если угол BAC равен 60° .



Ответ: _____

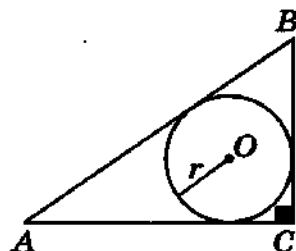
1. В равнобедренный треугольник ABC вписана окружность, которая касается основания AC в точке G , а боковых сторон AB и BC в точках D и F соответственно. Найдите периметр треугольника ABC , если $FB = 4$ см, $AG = 2$ см.

Ответ: _____



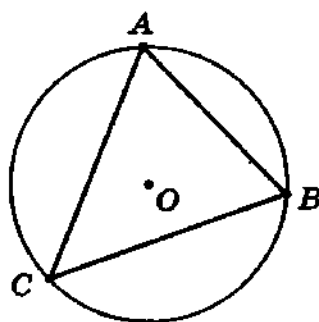
2. В прямоугольный треугольник, гипотенуза которого равна 13 см, а один из катетов равен 5 см, вписана окружность. Найдите радиус окружности.

Ответ: _____



3. Найдите больший угол треугольника, если две его стороны видны из центра описанной окружности под углами 60° и 120° .

Ответ: _____



4. Углы треугольника относятся как $3 : 7 : 8$. Определите, как расположен центр описанной около этого треугольника окружности.

1. Внутри треугольника.
2. На одной из сторон треугольника.
3. Вне треугольника.
4. Определить невозможно.

5. Даны три прямые k , l и m . Прямые k и l параллельны, а прямая m их пересекает. Определите, сколько существует окружностей, одновременно касающихся каждой из трех прямых k , l и m .

1. Ни одной. 2. Одна. 3. Две. 4. Три.

6. Центр вписанной окружности лежит внутри треугольника, а центр описанной окружности лежит вне треугольника. Определите вид треугольника.

1. Равнобедренный. 2. Равносторонний.
3. Разносторонний. 4. Определить невозможно.

7. Около параллелограмма описана окружность. Определите вид этого параллелограмма, если его диагонали являются биссектрисами его углов.

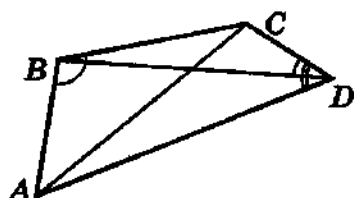
1. Прямоугольник, отличный от квадрата.
2. Ромб, отличный от квадрата.
3. Квадрат.
4. Определить невозможно.

8. Периметр описанного четырехугольника $ABCD$ равен 36 см. Найдите сторону AB , если она в три раза больше стороны CD .

Ответ: _____

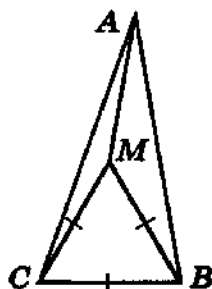
9. В четырехугольнике $ABCD$ угол ABC равен 110° , угол ADC равен 70° и угол BDC равен 25° . Найдите угол ACB .

Ответ: _____



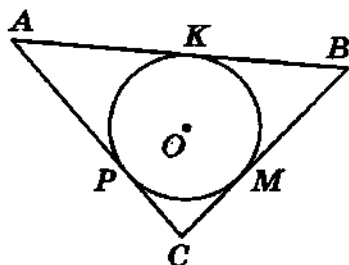
10. (Дополнительная задача.) В треугольнике ABC угол B равен 80° , угол C равен 70° . Внутри треугольника выбрана точка M так, что треугольник $СМВ$ равносторонний. Найдите угол $МАВ$.

Ответ: _____



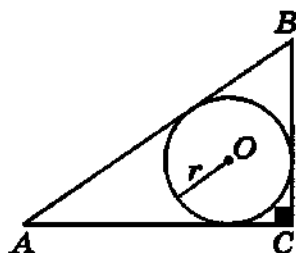
1. В треугольник ABC вписана окружность. Точки K , M и P — точки ее касания со сторонами AB , BC и AC соответственно. Найдите периметр треугольника ABC , если $AK = 6$ см, $BM = 4$ см и $CP = 3$ см.

Ответ: _____



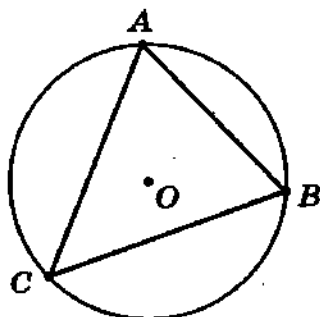
2. В прямоугольный треугольник, гипотенуза которого равна 10 см, вписана окружность. Найдите периметр треугольника, если радиус окружности равен 2 см.

Ответ: _____



3. Найдите меньший угол треугольника, если две его стороны видны из центра описанной окружности под углами, каждый из которых равен 150° .

Ответ: _____



4. Углы треугольника относятся как $2 : 4 : 6$. Определите, как расположен центр описанной около этого треугольника окружности.

1. Внутри треугольника.
2. На одной из сторон треугольника.
3. Вне треугольника.
4. Определить невозможно.

5. Даны три параллельные прямые k , l и m . Определите, сколько существует окружностей, одновременно касающихся каждой из трех прямых k , l и m .

1. Ни одной.
2. Одна.
3. Две.
4. Три.

6. Центры вписанной и описанной окружностей не лежат ни на одной из высот треугольника, при этом центр вписанной окружности лежит внутри треугольника, а центр описанной окружности лежит на стороне треугольника. Определите вид треугольника.

1. Равнобедренный.

2. Равносторонний.

3. Разносторонний.

4. Определить невозможно.

7. В параллелограмм вписана окружность. Определите вид этого параллелограмма, если его соседние стороны не равны.

1. Прямоугольник.

2. Ромб, отличный от квадрата.

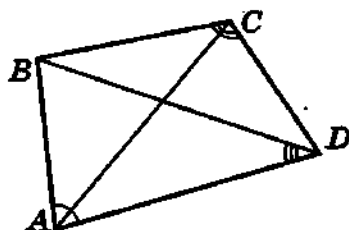
3. Квадрат.

4. Определить невозможно.

8. Площадь описанного четырехугольника равна 18 см^2 , а радиус вписанной в него окружности равен 2 см . Найдите периметр четырехугольника.

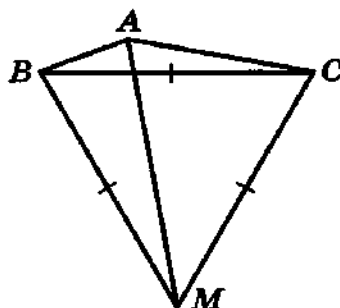
Ответ: _____

9. В четырехугольнике $ABCD$ угол BAD равен 80° , угол BCD равен 100° и угол ADB равен 35° . Найдите угол ACD .



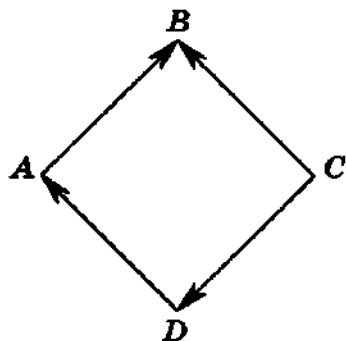
Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) В треугольнике ABC угол B равен 20° , угол C равен 10° . Вне треугольника выбрана точка M так, что треугольник CMB равносторонний. (Точки M и A лежат по разные стороны от прямой BC .) Найдите угол MAC .



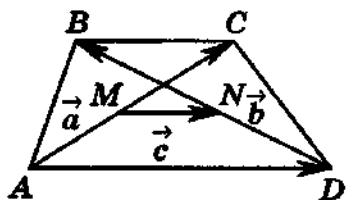
Ответ: _____

1. Четырехугольник $ABCD$ — квадрат. Среди данных векторов укажите одну пару равных векторов.



Ответ: _____

2. В трапеции $ABCD$ $\vec{AC} = \vec{a}$, $\vec{DB} = \vec{b}$ и $\vec{AD} = \vec{c}$. Точки M и N — середины диагоналей AC и BD соответственно. Выразите вектор $\vec{MN}$ через векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$.



Ответ: _____

3. Упростите выражение $\vec{MB} + \vec{AM} + \vec{BA}$.

Ответ: _____

4. Вектор $\vec{AB} = \vec{a}$. Длина вектора $\vec{CD}$ в три раза больше длины вектора $\vec{AB}$, векторы $\vec{AB}$ и $\vec{CD}$ противоположно направлены. Выразите вектор $\vec{CD}$ через вектор $\vec{a}$.

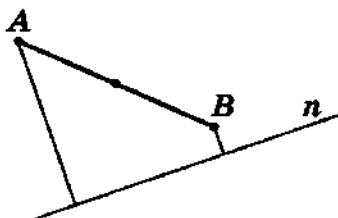
Ответ: _____

5. Даны три коллинеарных вектора $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Известно, что $2\vec{a} + 0,5\vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$ и $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$. Найдите $|\vec{c}|$, если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ сонаправлены.

Ответ: _____

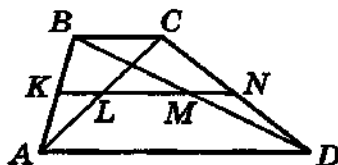
6. Расстояния от концов отрезка AB до прямой n равны 9 см и 3 см. Отрезок AB не пересекает прямую n . Найдите расстояние от середины отрезка AB до этой прямой.

Ответ: _____



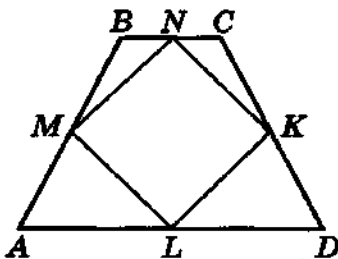
7. В трапеции $ABCD$ с основаниями $AD = 22$ см и $BC = 8$ см проведена средняя линия KN , которая пересекает диагонали AC и BD в точках L и M соответственно. Найдите длину отрезка LM .

1. 11 см. 2. 15 см. 3. 7 см. 4. 8 см.



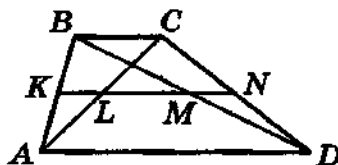
8. Диагонали равнобедренной трапеции $ABCD$ перпендикулярны. Середины сторон трапеции являются вершинами четырехугольника $KLMN$. Найдите диагональ NL этого четырехугольника, если основания трапеции равны 14 см и 6 см.

Ответ: _____



9. Диагонали трапеции $ABCD$ делят ее среднюю линию на отрезки KL , LM и MN . Известно, что $KL : LM : MN = 2 : 3 : 2$. Найдите отношение $BC : AD$ оснований трапеции.

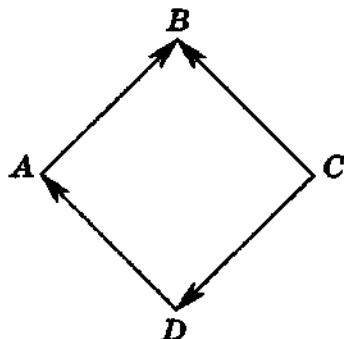
Ответ: _____



10. (Дополнительная задача.) Выразите вектор $\vec{AK}$ через вектор $\vec{KS}$, если $\vec{OK} = \frac{2}{5}\vec{OA} + \frac{3}{5}\vec{OC}$, где O — произвольная точка.

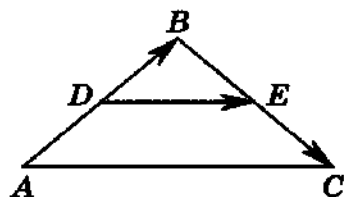
Ответ: _____

1. Четырехугольник $ABCD$ — квадрат. Среди данных векторов укажите пару противоположно направленных векторов.



Ответ: _____

2. В треугольнике ABC $\vec{AB} = \vec{a}$ и $\vec{BC} = \vec{b}$. Отрезок DE — средняя линия треугольника ABC . Выразите вектор $\vec{DE}$ через векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$.



Ответ: _____

3. Упростите выражение $\vec{MB} - \vec{AM} - \vec{BA}$.

Ответ: _____

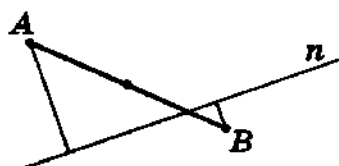
4. Вектор $\vec{AK} = \vec{k}$. Длина вектора $\vec{KC}$ в два раза больше длины вектора $\vec{AK}$, векторы $\vec{KC}$ и $\vec{AK}$ сонаправлены. Выразите вектор $\vec{KC}$ через вектор $\vec{k}$.

Ответ: _____

5. Даны три коллинеарных вектора $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Известно, что $0,5\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$ и $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$. Найдите $|\vec{c}|$, если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ противоположно направлены.

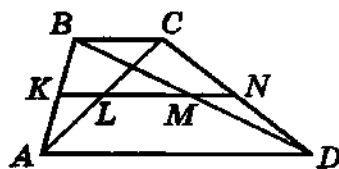
Ответ: _____

6. Расстояния от концов отрезка AB до прямой n равны 9 см и 3 см. Отрезок AB пересекает прямую n . Найдите расстояние от середины отрезка AB до этой прямой.



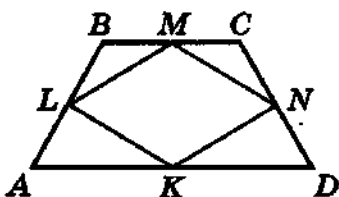
Ответ: _____

7. В трапеции $ABCD$ с основаниями $AD = 22$ см и $BC = 8$ см проведена средняя линия KN , которая пересекает диагонали AC и BD в точках L и M соответственно. Найдите длину отрезка LN .



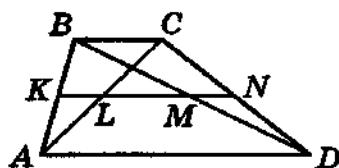
1. 11 см. 2. 15 см. 3. 7 см. 4. 8 см.

8. В равнобокую трапецию $ABCD$ вписан четырехугольник $KLMN$ так, что его стороны MN и KL параллельны диагонали BD . Вершина M четырехугольника является серединой основания BC , а вершина K — серединой основания AD . Найдите диагональ LN четырехугольника $KLMN$, если основания трапеции $ABCD$ равны 13 см и 3 см.



Ответ: _____

9. В трапеции $ABCD$ известно, что отношение оснований $BC : AD = 3 : 4$. Найдите отношение трех отрезков KL , LM и MN , на которые диагонали трапеции делят ее среднюю линию.

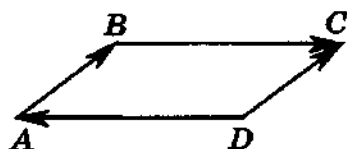


Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Выразите вектор $\vec{CK}$ через вектор $\vec{KA}$, если $\vec{OK} = \frac{4}{7}\vec{OA} + \frac{3}{7}\vec{OC}$, где O — произвольная точка.

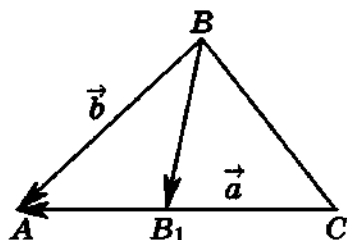
Ответ: _____

1. Четырехугольник $ABCD$ — параллелограмм. Среди данных векторов укажите одну пару равных векторов.



Ответ: _____

2. В треугольнике ABC $\vec{BA} = \vec{b}$ и $\vec{CA} = \vec{a}$. Отрезок BB_1 — медиана треугольника ABC . Выразите вектор $\vec{BB_1}$ через векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$.



Ответ: _____

3. Упростите выражение $\vec{AK} - \vec{BC} + \vec{KC}$.

Ответ: _____

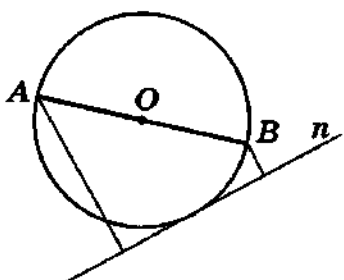
4. Вектор $\vec{AM} = \vec{m}$. Длина вектора $\vec{MN}$ равна длине вектора $\vec{AM}$, векторы $\vec{MN}$ и $\vec{AM}$ противоположно направлены. Выразите вектор $\vec{MN}$ через вектор $\vec{m}$.

Ответ: _____

5. Даны три коллинеарных вектора $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Известно, что $3\vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c} = \vec{0}$ и $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{c}| = 4$. Найдите $|\vec{b}|$, если векторы $\vec{a}$ и $\vec{c}$ сонаправлены.

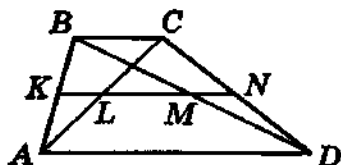
Ответ: _____

6. Расстояния от концов диаметра окружности AB до касательной n к этой окружности равны 7 см и 1 см. Найдите расстояние от центра окружности O до касательной n .



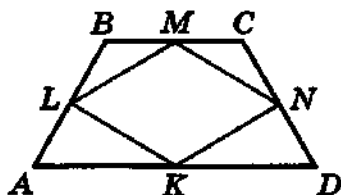
Ответ: _____

7. Диагонали трапеции $ABCD$ делят ее среднюю линию KN на три отрезка. Отрезки KL и LM равны 6 см и 8 см соответственно. Найдите большее основание трапеции.



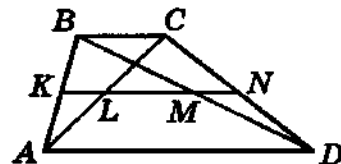
1. 16 см. 2. 14 см. 3. 12 см. 4. 28 см.

8. В равнобедренную трапецию $ABCD$ вписан четырехугольник $KLMN$ так, что его стороны ML и KN параллельны диагонали AC . Вершина M четырехугольника является серединой основания BC , а вершина K — серединой основания AD . Найдите диагональ LN четырехугольника $KLMN$, если основания трапеции $ABCD$ равны 15 см и 7 см.



Ответ: _____

9. В трапеции $ABCD$ основания относятся как $BC : AD = 3 : 4$. Найдите отношение отрезков KL и LN , на которые диагональ AC делит среднюю линию трапеции.

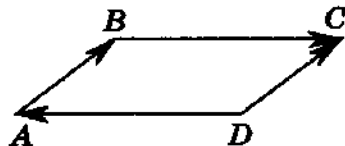


Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Выразите вектор $\vec{AK}$ через вектор $\vec{KS}$, если $\vec{OK} = \frac{3}{5}\vec{OA} + \frac{2}{5}\vec{OC}$, где O — произвольная точка.

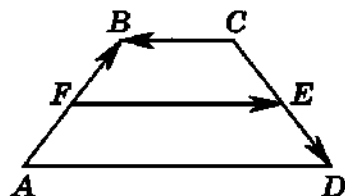
Ответ: _____

1. Четырехугольник $ABCD$ — параллелограмм. Среди данных векторов укажите пару противоположно направленных векторов.



Ответ: _____

2. В трапеции $ABCD$ $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{CB} = \vec{b}$ и $\vec{CD} = \vec{c}$. Отрезок FE — средняя линия трапеции $ABCD$. Выразите вектор $\vec{FE}$ через векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$.



Ответ: _____

3. Упростите выражение $\vec{AD} - \vec{CD} - \vec{AC}$.

Ответ: _____

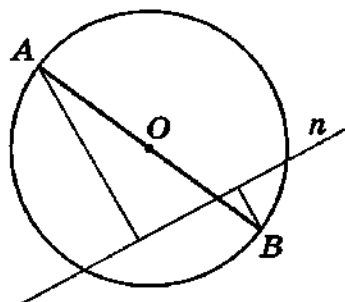
4. Вектор $\vec{AN} = \vec{n}$. Длина вектора $\vec{BD}$ в два раза меньше длины вектора $\vec{AN}$, векторы $\vec{BD}$ и $\vec{AN}$ сонаправлены. Выразите вектор $\vec{BD}$ через вектор $\vec{n}$.

Ответ: _____

5. Даны три коллинеарных вектора $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Известно, что $3\vec{a} - \vec{b} + 0,5\vec{c} = \vec{0}$ и $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{c}| = 2$. Найдите $|\vec{b}|$, если векторы $\vec{a}$ и $\vec{c}$ противоположно направлены.

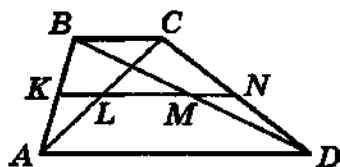
Ответ: _____

6. Расстояния от концов диаметра окружности AB до секущей к этой окружности n равны 7 см и 1 см. Найдите расстояние от центра окружности O до секущей n .



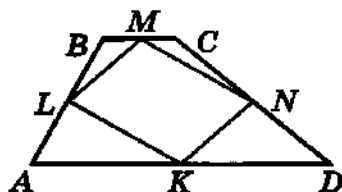
Ответ: _____

7. Диагонали трапеции $ABCD$ делят ее среднюю линию KN на три отрезка. Отрезки KL и LM равны 6 см и 8 см соответственно. Найдите меньшее основание трапеции.



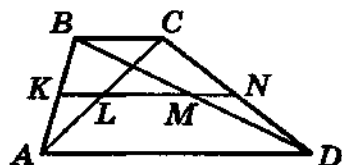
1. 16 см. 2. 14 см. 3. 12 см. 4. 28 см.

8. Диагонали трапеции $ABCD$ перпендикулярны и не равны. Точки K , L , M и N — середины сторон трапеции $ABCD$. Найдите диагональ MK четырехугольника $KLMN$, если основания трапеции $ABCD$ равны 15 см и 7 см.



Ответ: _____

9. Диагональ AC делит среднюю линию трапеции $ABCD$ на отрезки KL и LN . Известно, что $KL : LN = 2 : 3$. Найдите отношение $AD : BC$ оснований трапеции.



Ответ: _____

10. (Дополнительная задача.) Выразите вектор $\vec{CK}$ через вектор $\vec{KA}$, если $\vec{OK} = \frac{2}{7}\vec{OA} + \frac{5}{7}\vec{OC}$, где O — произвольная точка.

Ответ: _____

§ 1. Система тематического тестирования по геометрии	3
1. Цель тематического тестирования по геометрии	—
2. Место тематического тестирования в процессе обучения	—
3. Общая характеристика содержания и структуры работы	4
4. Характеристика содержания тестов, рекомендованных к каждой главе курса	5
5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом	10
§ 2. Тематические тесты	13
Тест 1. Входной контроль	—
Тест 2. Многоугольники	17
Тест 3. Параллелограмм	25
Тест 4. Трапеция	33
Тест 5. Прямоугольник	41
Тест 6. Ромб. Квадрат	49
Тест 7. Площадь многоугольника	57
Тест 8. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	65
Тест 9. Теорема Пифагора	73
Тест 10. Определение подобных треугольников	81
Тест 11. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	89
Тест 12. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника	105
Тест 13. Вписанная и описанная окружности	113
Тест 14. Векторы	121