

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОАУ "СОШ №53"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

Бочкарева Л.Б.
Протокол № 1 от «29»
августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
ЗД по УВР

Щавелева Е.А.
Протокол № 1 от «30»
августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ "СОШ
№53"

Путинцева Л.И.
Приказ № 01-10/215 от «30»
августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 462588 – Пашинина О.Н, ID 1740889 – Бочкарева Л.Б)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30 , 45 и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 2 | Треугольники | 22 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 3 | Параллельные прямые, сумма углов треугольника | 14 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 4 | Окружность и круг. Геометрические построения | 14 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| 5 | Повторение, обобщение знаний | 4 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | |

8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Четырёхугольники | 12 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 2 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 15 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 3 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 14 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 5 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 13 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| 6 | Повторение, обобщение знаний | 4 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | |

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 2 | Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 3 | Векторы | 12 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости | 9 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 5 | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | 8 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 6 | Движения плоскости | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 7 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|-------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Простейшие геометрические объекты | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724 |
| 2 | Многоугольник, ломаная | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a |
| 3 | Смежные и вертикальные углы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0 |
| 4 | Смежные и вертикальные углы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be |
| 5 | Смежные и вертикальные углы | 1 | | | | |
| 6 | Смежные и вертикальные углы | 1 | | | | |
| 7 | Смежные и вертикальные углы | 1 | | | | |
| 8 | Смежные и вертикальные углы | 1 | | | | |
| 9 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 | | | | |
| 10 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea |
| 11 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 | | | | |
| 13 | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 | | | | |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения» | 1 | 1 | | | |
| 15 | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80 |
| 16 | Три признака равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa |
| 17 | Три признака равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e |
| 18 | Три признака равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e |
| 19 | Три признака равенства треугольников | 1 | | | | |
| 20 | Три признака равенства треугольников | 1 | | | | |
| 21 | Три признака равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e |
| 22 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | | | | |
| 23 | Контрольная работа №2 по теме "Треугольники" | 1 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec |
| 25 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | | | | |
| 26 | Равнобедренные и равносторонние треугольники | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa |
| 27 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880 |
| 28 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880 |
| 29 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c |
| 30 | Неравенства в геометрии | 1 | | | | |
| 31 | Неравенства в геометрии | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2 |
| 32 | Неравенства в геометрии | 1 | | | | |
| 33 | Неравенства в геометрии | 1 | | | | |
| 34 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22 |
| 35 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 | | | | |
| 36 | Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc |
| 37 | Параллельные прямые, их | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | свойства | | | | | https://m.edsoo.ru/8866ef64 |
| 38 | Пятый постулат Евклида | 1 | | | | |
| 39 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086 |
| 40 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | | | | |
| 41 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | | | | |
| 42 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | | | | |
| 43 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0 |
| 44 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | точек одной прямой до второй прямой | | | | | |
| 45 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 | | | | |
| 46 | Сумма углов треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630 |
| 47 | Сумма углов треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba |
| 48 | Внешние углы треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e |
| 49 | Внешние углы треугольника | 1 | | | | |
| 50 | Контрольная работа №4 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e |
| 51 | Окружность, хорды и диаметр, их свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800 |
| 52 | Касательная к окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a |
| 53 | Окружность, вписанная в угол | 1 | | | | |
| 54 | Окружность, вписанная в угол | 1 | | | | |
| 55 | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e |
| 56 | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508 |
| 57 | Биссектриса и серединный перпендикуляр как | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | геометрические места точек | | | | | |
| 58 | Окружность, описанная около треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62 |
| 59 | Окружность, описанная около треугольника | 1 | | | | |
| 60 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e |
| 61 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 | | | | |
| 62 | Простейшие задачи на построение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188 |
| 63 | Простейшие задачи на построение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2 |
| 64 | Контрольная работа №5 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462 |
| 65 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6 |
| 66 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec |
| 67 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 | | | | |
| 68 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc |

| | | | | |
|-------------------------------------|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 6 | 0 | |
|-------------------------------------|----|---|---|--|

8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2 |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0 |
| 3 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0 |
| 4 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea |
| 5 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20 |
| 6 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c |
| 7 | Трапеция | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358 |
| 8 | Равнобокая и прямоугольная трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e |
| 9 | Равнобокая и прямоугольная трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858 |
| 10 | Метод удвоения медианы | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|----|------------------------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/88672b14 |
| 11 | Центральная симметрия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14 |
| 12 | Контрольная работа №1 "Четырёхугольники" | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a |
| 13 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a |
| 14 | Средняя линия треугольника | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c |
| 15 | Средняя линия треугольника | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38 |
| 16 | Трапеция, её средняя линия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358 |
| 17 | Трапеция, её средняя линия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064 |
| 18 | Пропорциональные отрезки | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794 |
| 19 | Пропорциональные отрезки | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794 |
| 20 | Центр масс в треугольнике | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc |
| 21 | Подобные треугольники | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78 |
| 22 | Три признака подобия треугольников | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae |
| 23 | Три признака подобия треугольников | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52 |
| 24 | Три признака подобия | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | треугольников | | | | | https://m.edsoo.ru/8867400e |
| 25 | Три признака подобия треугольников | 1 | | | | |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | |
| 27 | Контрольная работа № 2 "Подобные треугольники" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a |
| 28 | Свойства площадей геометрических фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe |
| 29 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860 |
| 30 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22 |
| 31 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22 |
| 32 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288 |
| 33 | Полугодовая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c |
| 34 | Вычисление площадей сложных фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78 |
| 35 | Площади фигур на клетчатой бумаге | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e |
| 36 | Площади подобных фигур | 1 | | | | |
| 37 | Площади подобных фигур | 1 | | | | |
| 38 | Задачи с практическим содержанием | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558 |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | Задачи с практическим содержанием | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684 |
| 40 | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90 |
| 41 | Контрольная работа № 3 "Площадь" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c |
| 42 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918 |
| 43 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918 |
| 44 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc |
| 45 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | | |
| 46 | Теорема Пифагора и её применение | 1 | | | | |
| 47 | Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32 |
| 48 | Основное тригонометрическое тождество | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44 |
| 49 | Основное тригонометрическое тождество | 1 | | | | |
| 50 | Основное тригонометрическое тождество | 1 | | | | |
| 51 | Контрольная работа № 4 "Теорема Пифагора и начала тригонометрии" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8 |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2 |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940 |
| 54 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34 |
| 55 | Углы между хордами и секущими | 1 | | | | |
| 56 | Углы между хордами и секущими | 1 | | | | |
| 57 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86 |
| 58 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4 |
| 59 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4 |
| 60 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 | | | | |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 | | | | |
| 62 | Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8 |
| 63 | Касание окружностей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8 |
| 64 | Контрольная работа № 5 "Углы | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники" | | | | | https://m.edsoo.ru/8a141c88 |
| 65 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe |
| 67 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368 |
| 68 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | | |

9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc |
| 2 | Формулы приведения | 1 | | | | |
| 3 | Теорема косинусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c |
| 4 | Теорема косинусов | 1 | | | | |
| 5 | Теорема косинусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e |
| 6 | Теорема синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a |
| 7 | Теорема синусов | 1 | | | | |
| 8 | Теорема синусов | 1 | | | | |
| 9 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0 |
| 10 | Решение треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |
| 11 | Решение треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |
| 12 | Решение треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |
| 13 | Решение треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0 |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Практическое применение теорем синусов и косинусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c |
| 15 | Практическое применение теорем синусов и косинусов | 1 | | | | |
| 16 | Контрольная работа № 1 "Решение треугольников" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a |
| 17 | Понятие о преобразовании подобия | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0 |
| 18 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4 |
| 19 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 | | | | |
| 20 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e |
| 21 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4 |
| 22 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da |
| 23 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06 |
| 24 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | Применение теорем в решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578 |
| 26 | Контрольная работа № 2 "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8 |
| 27 | Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960 |
| 28 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c |
| 29 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52 |
| 30 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число | 1 | | | | |
| 31 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | | | | |
| 32 | Координаты вектора | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe |
| 33 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c |
| 34 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e |
| 35 | Решение задач с помощью векторов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a |
| 36 | Решение задач с помощью | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | векторов | | | | | https://m.edsoo.ru/8a1458c4 |
| 37 | Применение векторов для решения задач физики | 1 | | | | |
| 38 | Контрольная работа № 3 "Векторы" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08 |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости | 1 | | | | |
| 40 | Уравнение прямой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48 |
| 41 | Уравнение прямой | 1 | | | | |
| 42 | Уравнение окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a |
| 43 | Координаты точек пересечения окружности и прямой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620 |
| 44 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач | 1 | | | | |
| 45 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач | 1 | | | | |
| 46 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач | 1 | | | | |
| 47 | Контрольная работа № 4 "Декартовы координаты на плоскости" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e |
| 48 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda |

| | | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 | Число π . Длина окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8 |
| 50 | Число π . Длина окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c |
| 51 | Длина дуги окружности | 1 | | | | |
| 52 | Радианная мера угла | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c |
| 53 | Площадь круга, сектора, сегмента | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426 |
| 54 | Площадь круга, сектора, сегмента | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750 |
| 55 | Площадь круга, сектора, сегмента | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750 |
| 56 | Понятие о движении плоскости | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82 |
| 57 | Параллельный перенос, поворот | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16 |
| 58 | Параллельный перенос, поворот | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16 |
| 59 | Параллельный перенос, поворот | 1 | | | | |
| 60 | Параллельный перенос, поворот | 1 | | | | |
| 61 | Применение движений при решении задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2 |
| 62 | Контрольная № 5 "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости" | 1 | 1 | | | |
| 63 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524 |

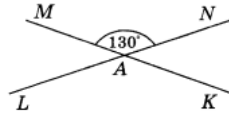
| | | | | | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | геометрических величин. Треугольники | | | | | |
| 64 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650 |
| 65 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности | 1 | | | | |
| 66 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников | 1 | | | | |
| 67 | Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920 |
| 68 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 1 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 | | |

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



- 1) $\angle LAM$ и $\angle LAK$ — смежные углы.
- 2) $\angle LAM$ и $\angle NAM$ — вертикальные углы.
- 3) $\angle LAK$ — тупой угол.
- 4) $\angle MAN$ — прямой угол.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

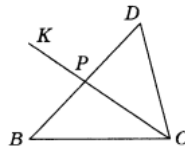
2. Угол DCL равен 126° , CM — биссектриса этого угла. Найдите угол $\angle MCL$.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Найдите на рисунке $\angle CPB$, если $\angle BPK = 76^\circ$.

4. Найдите на рисунке длины отрезков BP и DP , если $BD = 18$ см, а отрезок DP на 4 см больше отрезка BP .



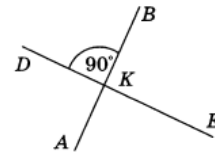
5*. Из точки B проведены три луча: BM , BN и BK . Найдите угол $\angle NBK$, если $\angle MBN = 84^\circ$, $\angle MBK = 22^\circ$.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



- 1) $\angle AKD$ и $\angle BKD$ — смежные углы.
- 2) $\angle BKD$ и $\angle BKE$ — вертикальные углы.
- 3) $\angle AKE$ — тупой угол.
- 4) $\angle BKE$ — прямой угол.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

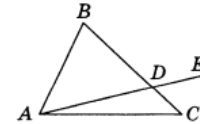
2. Угол DCB равен 148° , CK — биссектриса этого угла. Найдите угол $\angle BCK$.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Найдите на рисунке $\angle ADC$, если $\angle BDE = 138^\circ$.

4. Найдите на рисунке длины отрезков BD и DC , если $BC = 24$ см, а отрезок BD на 8 см больше отрезка DC .



5*. Отрезки MP и OK пересекаются в точке E , один из углов при вершине E равен 110° . Найдите угол $\angle KEC$, где EC — биссектриса угла $\angle PEK$.

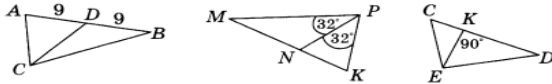
Контрольная работа №2 по теме "Треугольники"

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

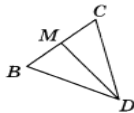


- 1) CD — биссектриса треугольника ABC .
- 2) CD — медиана треугольника ABC .
- 3) PN — медиана треугольника MPK .
- 4) EK — медиана треугольника DEC .
- 5) EK — высота треугольника DEC .

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. В треугольнике BCD стороны BD и CD равны, DM — медиана, угол BDC равен 38° . Найдите углы $\angle BMD$ и $\angle BDM$.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Луч SC является биссектрисой угла ASB , а отрезки SA и SB равны. Докажите, что $\triangle SAC = \triangle SBC$.

4. В окружности с центром O проведены хорды DE и PK , причем $\angle DOE = \angle POK$. Докажите, что эти хорды равны.

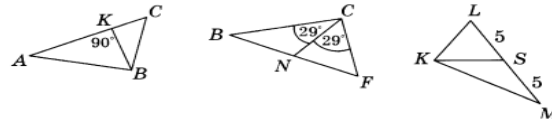
5*. Точка D лежит внутри треугольника PRS . Найдите $\angle RDS$, если $RS = PS$, $DP = DR$, $\angle RDP = 100^\circ$.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

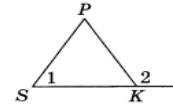


- 1) BK — биссектриса треугольника ABC .
- 2) BK — высота треугольника ABC .
- 3) CN — медиана треугольника BCF .
- 4) CN — биссектриса треугольника BCF .
- 5) KS — биссектриса треугольника KLM .

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. Треугольник SPK — равнобедренный, SK — его основание (см. рисунок). Чему равен $\angle 2$, если $\angle 1 = 48^\circ$?



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Отрезки AB и MK пересекаются в точке O , которая является серединой отрезка MK , $\angle BMO = \angle AKO$. Докажите, что $\triangle MOB = \triangle KOA$.

4. В треугольнике BMC стороны BM и MC равны, точка A лежит на биссектрисе MK . Докажите, что $AB = AC$.

5*. В окружности с центром O проведен диаметр AB , пересекающий хорду CD в точке K , причем K — середина хорды. Известно, что $\angle CAD = 40^\circ$. Найдите $\angle BAD$.

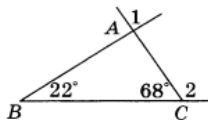
Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1) $\triangle ABC$ — прямоугольный.
- 2) $\triangle ABC$ — равнобедренный.
- 3) $\angle 1$ — внешний угол треугольника ABC .
- 4) $\angle 2$ — внешний угол треугольника ABC .

Часть 2

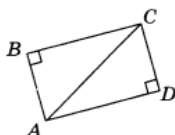
Запишите ответ к заданию 2.

2. Чему равны углы треугольников, на которые высота разбивает равносторонний треугольник?

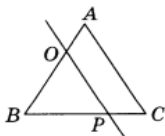
Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Докажите, что если на рисунке $\angle B$ и $\angle D$ прямые и $AD = BC$, то $\triangle ABC = \triangle CDA$.



4. Найдите углы треугольника BOP , если $\triangle ABC$ — равнобедренный с основанием BC , $\angle C = 68^\circ$, $OP \parallel AC$.



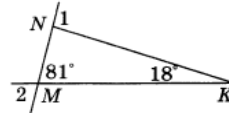
5*. В треугольнике CDE стороны CE и DE равны, биссектрисы CM и DH пересекаются в точке A . Докажите, что $\triangle DAM = \triangle CAH$.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1) $\triangle MNK$ — прямоугольный.
- 2) $\triangle MNK$ — равнобедренный.
- 3) $\angle 1$ — внешний угол треугольника MNK .
- 4) $\angle 2$ — внешний угол треугольника MNK .

Часть 2

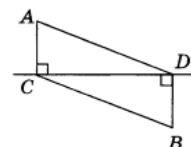
Запишите ответ к заданию 2.

2. BH — высота равнобедренного прямоугольного треугольника ABC , проведенная к гипотенузе. Найдите углы треугольника ABH .

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Докажите, что если на рисунке AC и BD — перпендикуляры к прямой CD и $AD = BC$, то $\triangle ACD = \triangle BDC$.



4. Найдите углы R и S треугольника PRS , если $\angle P = 84^\circ$, а $\angle R$ в 4 раза меньше внешнего угла при вершине S .

5*. Прямая OM , параллельная боковой стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках O и M . Докажите, что $\triangle BOM$ — равнобедренный.

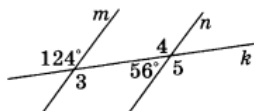
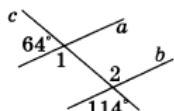
Контрольная работа №4 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

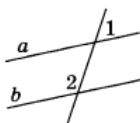


- 1) Прямые a и b параллельны.
- 2) Прямые m и n параллельны.
- 3) $\angle 1$ и $\angle 2$ — накрест лежащие.
- 4) $\angle 3$ и $\angle 4$ — односторонние.
- 5) $\angle 3$ и $\angle 5$ — соответственные.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. Прямые a и b параллельны. Найдите $\angle 2$, если $\angle 1 = 38^\circ$.



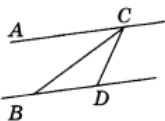
Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Точки A и C лежат по разные стороны от прямой BD . Докажите, что если $AB \parallel CD$ и $AB = CD$, то $\triangle ABD = \triangle CDB$.

4. Прямая AB параллельна основанию MP равнобедренного треугольника MPK и пересекает его боковые стороны в точках A и B . Найдите неизвестные углы треугольника ABK , если $\angle K = 72^\circ$, $\angle M = 54^\circ$.

5*. Докажите, что $AC \parallel BD$, если CB — биссектриса угла ACD , а $\triangle BCD$ — равнобедренный с основанием BC .

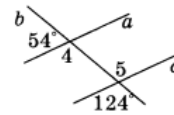
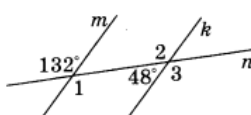


ВАРИАНТ 2

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

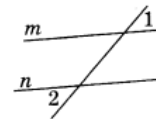


- 1) Прямые a и c параллельны.
- 2) Прямые m и k параллельны.
- 3) $\angle 1$ и $\angle 2$ — односторонние.
- 4) $\angle 1$ и $\angle 3$ — соответственные.
- 5) $\angle 4$ и $\angle 5$ — накрест лежащие.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. Докажите, что прямые m и n параллельны, если $\angle 1 = \angle 2$.



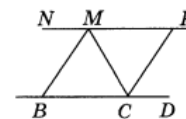
Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Отрезки OP и KM пересекаются в точке C , причем $KP = MO$ и $KP \parallel MO$. Докажите, что $\triangle KPC = \triangle MOC$.

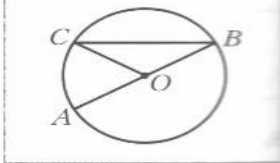
4. AB и CD — диаметры одной окружности. Докажите, что $AC \parallel BD$ и найдите $\angle ABC$, если $\angle BAD = 44^\circ$.

5*. На рисунке $NP \parallel BD$, MB — биссектриса угла NMC , CP — биссектриса угла MCD . Найдите $\angle MBC$, если $\angle MCP = 65^\circ$.



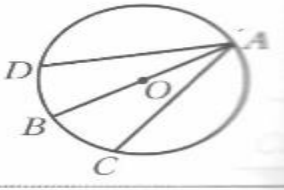
Контрольная работа №5 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения" Вариант 1.

Рис. 62



№ 1. На рисунке 62 точка O – центр окружности, $\angle ABC = 28^\circ$. Найдите угол AOC .

Рис. 63



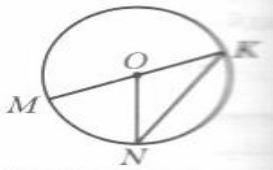
№ 2. К окружности с центром O проведена касательная CD (D – точка касания). Найдите отрезок OC , если радиус окружности равен 6 см и $\angle DCO = 30^\circ$.

№ 3. В окружности с центром O проведены диаметр AB и хорды AC и AD так, что $\angle BAC = \angle BAD$ (рис.63). Докажите, что $AC = AD$.

№ 4. Постройте равнобедренный треугольник ABC по боковой стороне и основанию и постройте в нем серединный перпендикуляр к боковой стороне BC с помощью циркуля и линейки.

Вариант 2.

Рис. 64

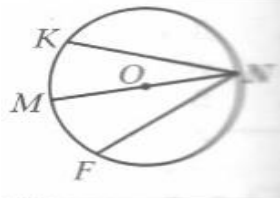


№ 1. На рисунке 64 точка O – центр окружности, $\angle MON = 68^\circ$. Найдите угол MKN .

№ 2. К окружности с центром O проведена касательная AB (A – точка касания).

Найдите радиус окружности, если $OB = 10$ см и $\angle ABO = 30^\circ$.

Рис. 65



№ 3. В окружности с центром O проведены диаметр MN и хорды NF и NK так, что $NF = NK$ (рис.65).

Докажите, что $\angle MNK = \angle MNF$.

№ 4. Постройте равносторонний треугольник ABC и биссектрису угла C с помощью циркуля и линейки.

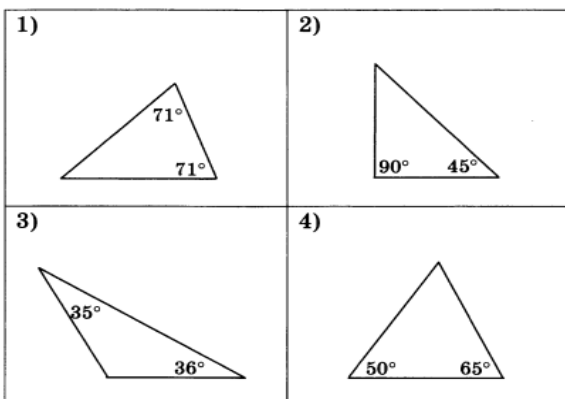
Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:



2°. В треугольнике ABC проведены медиана AM , биссектриса BN и высота CK . Укажите номера верных утверждений:

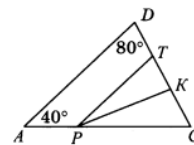
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $BM = CM$. | 4) $\angle ABN = \angle CBN$. |
| 2) $AN = CN$. | 5) $\angle AKC = 90^\circ$. |
| 3) $\angle BAM = \angle CAM$. | 6) $\angle BNC = 90^\circ$. |

Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. MK – хорда окружности с центром O . Найдите $\angle OMK$, если $\angle MOK = 40^\circ$.

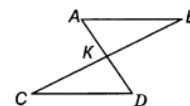
4. На рисунке отрезок PT параллелен стороне AD , луч PK является биссектрисой угла CPT . Найдите величину угла PKT .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5°. На рисунке точка K является серединой отрезков AD и BC . Докажите, что прямые AB и CD параллельны.



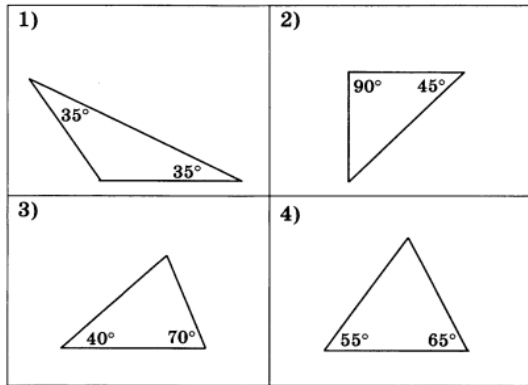
6*. На биссектрисе BD равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отмечена точка O , на отрезке AD – точка M и на отрезке CD – точка K , причем $DM = DK$. Найдите $\angle MOD$, если $\angle CKO = 110^\circ$.

Вариант 2

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:



2°. В треугольнике ABC проведены медиана AD , биссектриса BE и высота CK . Укажите номера верных утверждений:

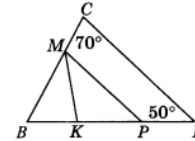
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $AE = CE$. | 4) $\angle ABE = \angle CBE$. |
| 2) $BD = CD$. | 5) $\angle CKB = 90^\circ$. |
| 3) $\angle BAD = \angle CAD$. | 6) $\angle BEC = 90^\circ$. |

Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. BC — хорда окружности с центром O . Найдите $\angle BOC$, если $\angle BCO = 50^\circ$.

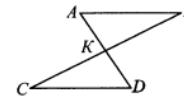
4. На рисунке отрезок MP параллелен стороне CE , луч MK является биссектрисой угла BMP . Найдите величину угла BKM .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5°. На рисунке отрезки AB и CD параллельны и равны. Докажите, что точка K является серединой отрезка BC .



6*. На биссектрисе BM равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отмечена точка D , на отрезке AM — точка E и на отрезке CM — точка F , причем $EM = FM$. Найдите $\angle CFD$, если $\angle FDE = 80^\circ$.

Контрольно-измерительные материалы (8 класс)

Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»

Цель: проверить уровень знаний по темам:

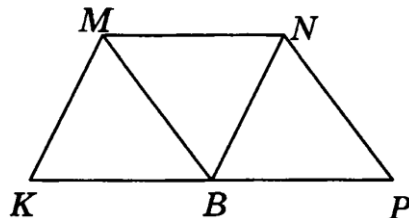
- свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата;
- трапеция;
- осевая и центральная симметрии.

В-I

Часть А.

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. На рисунке $KMNP$ — трапеция, $BN \parallel KM$, $BM \parallel NP$, $MN = NP$, $MN \neq KM$. Укажите верные утверждения:



- 1) $KMNB$ — параллелограмм
- 2) $KMNB$ — ромб
- 3) $MNPB$ — ромб
- 4) $\angle KBM = \angle MBN$
- 5) $\angle MBN = \angle NBP$

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям.

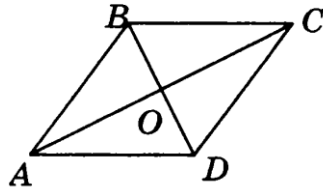
2°. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Найдите периметр треугольника AOD , если $AB = 9$, $BC = 12$, $BD = 15$.

3°. Одна из сторон параллелограмма в 3 раза больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 32 см.

Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 4 и 5.

4°. На рисунке $ABCD$ — ромб, $\angle ABC = 140^\circ$. Найдите углы треугольника COD .



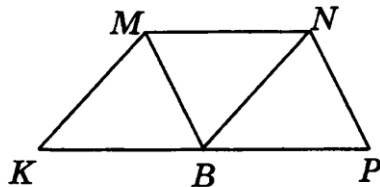
5°

В параллелограмме $BCDE$ биссектриса угла B пересекает сторону DE в точке K , причем $DK = 4$, $EK = 12$. Найдите периметр параллелограмма.

В-ПЧасть А.

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. На рисунке $KMNP$ — трапеция, $BN \parallel KM$, $BM \parallel NP$, $MN = KM$, $MN \neq NP$. Укажите верные утверждения:



- 1) $KMNB$ — параллелограмм
- 2) $KMNB$ — ромб
- 3) $MNPB$ — ромб
- 4) $\angle KBM = \angle MBN$
- 5) $\angle MBN = \angle NBP$

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

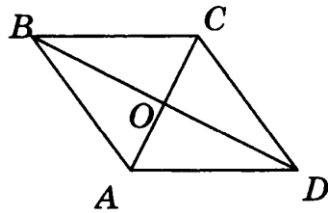
2°. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Найдите периметр треугольника AOB , если $AD = 15$, $CD = 8$, $AC = 17$.

3°. Одна из сторон параллелограмма в 4 раза больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 30 см.

Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 4 и 5.

4°. На рисунке $ABCD$ — ромб, $\angle BAD = 100^\circ$. Найдите углы треугольника AOD .



5°

В параллелограмме $BCDE$ биссектриса угла C пересекает сторону DE в точке K , причем $EK = 7$, $DK = 11$. Найдите периметр параллелограмма.

Контрольная работа № 2 "Подобные треугольники"

Цель: проверить уровень знаний по темам:

- признаки подобия треугольников;
- отношение площадей подобных треугольников.

I вариант

1. Рис. 856.

Дано: $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$.

Найти: а) OB ; б) $AC : BD$; в) $S_{AOC} : S_{BOD}$.

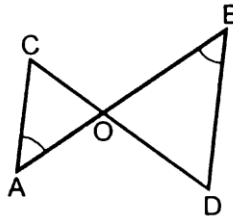


Рис. 856

2. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.

3. Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM : AM = 1 : 4$. Найдите периметр треугольника BMK , если периметр треугольника ABC равен 25 см.

4*. В трапеции $ABCD$ (AD и BC основание) диагонали пересекаются в точке O , $AD = 12$ см, $BC = 4$ см. Найдите площадь треугольника BOC , если площадь треугольника AOD равна 45 см^2 .

Контрольная работа №3 «Площадь»

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.
3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 см и 10 см.
4. * В прямоугольной трапеции $ABCK$ большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 2

1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.
2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.
3. Диагонали ромба равны 10 см и 12 см. Найдите его площадь и периметр.
4. * В прямоугольной трапеции $ABCD$ большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

Контрольная работа № 4 "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"

1. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $AB = 25$ см, $BC = 20$ см. Найдите: 1) $\cos B$; 2) $\operatorname{tg} A$.
2. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) известно, что $AB = 15$ см, $\sin A = 0,6$. Найдите катет BC .
3. Найдите значение выражения $\sin^2 16^\circ + \cos^2 16^\circ - \sin^2 60^\circ$.
4. Основание равнобедренного треугольника равно 12 см, а высота, проведённая к основанию, — 8 см. Найдите синус, косинус, тангенс и котангенс угла при основании треугольника.
5. Высота BD треугольника ABC делит сторону AC на отрезки AD и CD , $BC = 6$ см, $\angle A = 30^\circ$, $\angle CBD = 45^\circ$. Найдите отрезок AD .

Контрольная работа № 5 "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"

Цель: проверить уровень знаний по темам:

- касательная к окружности;
- центральные и вписанные углы;
- вписанная и описанная окружности.

В-I

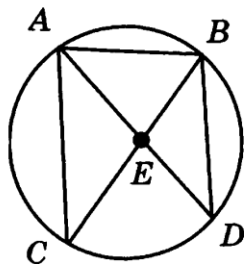
Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. К окружности с центром O проведены касательные CA и CB (A и B — точки касания). Найдите $\angle AOC$, если $\angle ACB = 50^\circ$

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) 25° | 3) 40° |
| 2) 50° | 4) 65° |

2°. На рисунке $\angle C = 30^\circ$, $\angle AEC = 110^\circ$. Найдите $\angle CBD$.



- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 30° | 3) 110° |
| 2) 40° | 4) 140° |

Часть В.

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. Прямоугольный треугольник с катетами 12 см и 16 см вписан в окружность. Найдите ее радиус.

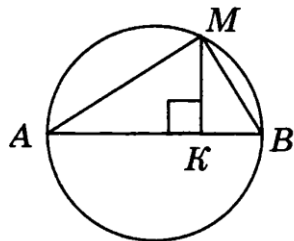
4°. Хорды AB и CD пересекаются в точке E . Найдите длину отрезка AE , если он в 2 раза меньше отрезка BE , $CE = 8$, $DE = 9$.

Запишите решение к следующим заданиям.

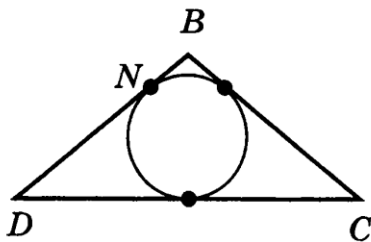
Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 5 и 6.

5. На рисунке AB — диаметр окружности, $MK \perp AB$. Найдите длину хорды AM , если $AK = 9$ см, $BK = 3$ см.



6. Треугольник DBC — равнобедренный с основанием DC . Его периметр равен 34 см, $BD = 10$ см. Найдите длину отрезка BN (N — точка касания вписанной окружности со стороной DB).



В-II

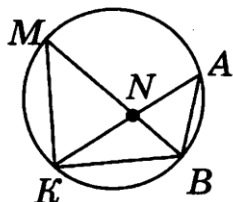
Часть А.

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. К окружности с центром O проведены касательные MK и MP (K и P — точки касания). Найдите $\angle KMP$, если $\angle KOM = 70^\circ$.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 70° | 3) 40° |
| 2) 20° | 4) 140° |

2°. На рисунке $\angle M = 55^\circ$, $\angle KNM = 60^\circ$. Найдите $\angle ABM$.



- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 65° | 3) 55° |
| 2) 60° | 4) 115° |

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

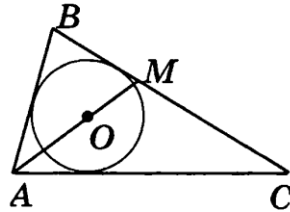
3°. В окружности с радиусом 7,5 см проведены диаметр AC и хорда AK , равная 9 см. Найдите длину хорды CK .

4°. Две хорды одной окружности пересекаются в точке, делящей одну хорду на отрезки 2 см и 16 см, а другую — на отрезки, один из которых в 2 раза больше другого. Найдите длину второй хорды.

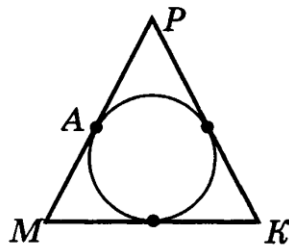
Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 5 и 6.

5. Найдите периметр треугольника ABC , изображенного на рисунке, если точка O — центр вписанной окружности, $BM = 6$ см, $MC = 8$ см, $AC = 12$ см.



6. Треугольник MPK равнобедренный, его основание MK равно 16 м, а периметр равен 52 м. Найдите длину отрезка AP (A — точка касания вписанной окружности со стороной MP).



Итоговая контрольная работа 8 класс.

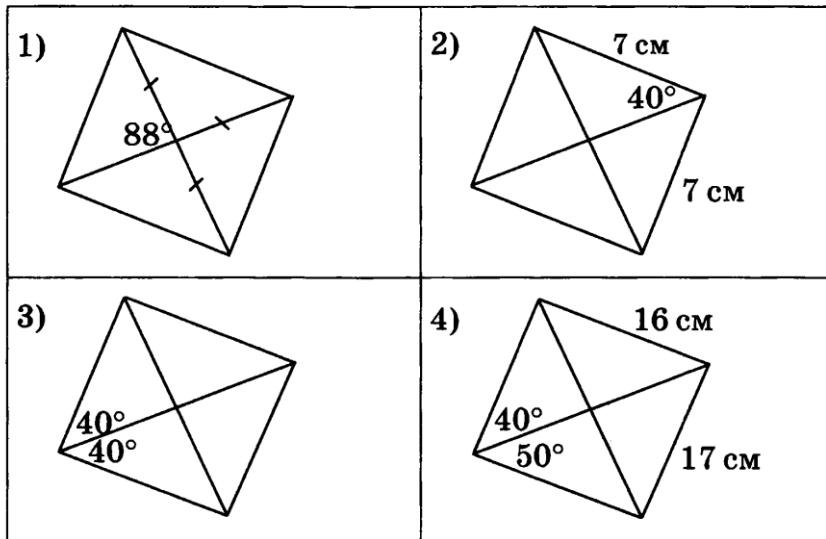
Цель:

- площадь параллелограмма, треугольника, трапеции;
- синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника;
- средняя линия треугольника;
- касательная к окружности;
- признаки подобия треугольников.

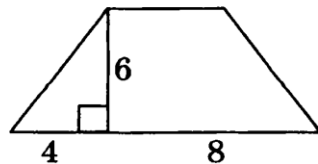
В-1

Часть А.

1°. На каждом из приведенных ниже рисунков изображен параллелограмм, обладающий теми или иными свойствами. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера тех рисунков, на которых изображен ромб.



2°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь изображенной ниже равнобедренной трапеции.



- 1) 96 3) 72
2) 48 4) 36

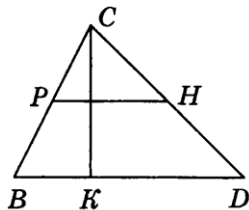
3°. Найдите боковую сторону равнобедренного треугольника, если его основание равно 16, а угол при основании равен 30° .

- 1) $\frac{16}{\sqrt{3}}$ 2) $16\sqrt{3}$ 3) $8\sqrt{3}$ 4) $\frac{8}{\sqrt{3}}$

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

4°. К окружности с центром O и радиусом 12 см проведена касательная BC (B — точка касания). Найдите длину отрезка BC , если $OC = 13$ см.



5. На рисунке точки P и H — середины сторон, CK — высота треугольника. Найдите площадь треугольника, если $PH = 7$ см, $CK = 12$ см.

Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 6 и 7.

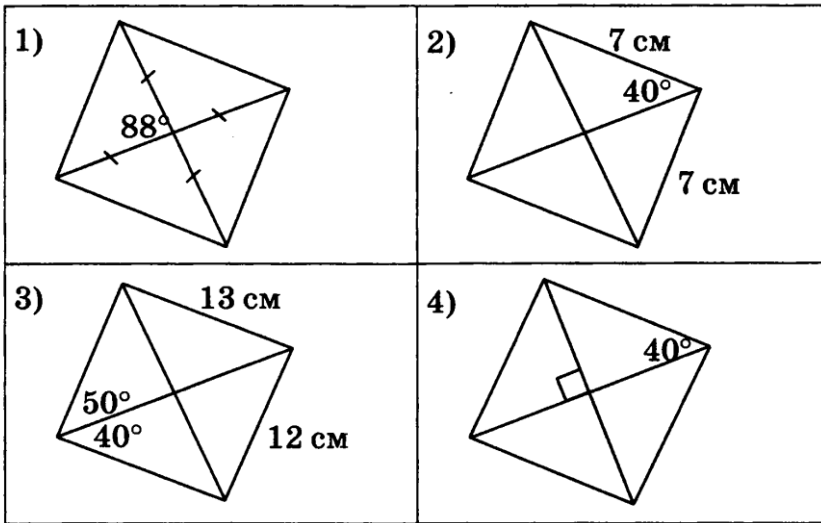
6. В треугольнике MNK на стороне MN отмечена точка B , на стороне NK — точка C , причем, $BC \parallel MK$. Найдите длину стороны MK , если сторона MN равна 12 см, $BM = 4$ см, $BC = 6$ см.

7. В ромбе $ABCD$ диагональ AC пересекает высоту BH , проведенную к стороне AD , в точке K . Найдите длины отрезков BK и KH , если сторона ромба равна 20 см, а высота равна 12 см.

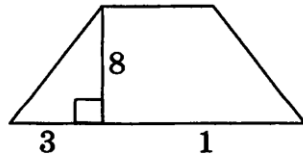
В-П

Часть А.

1°. На каждом из приведенных ниже рисунков изображен параллелограмм, обладающий теми или иными свойствами. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера тех рисунков, на которых изображен прямоугольник.



2°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь изображенной ниже равнобедренной трапеции.



- 1) 52 3) 80
2) 104 4) 160

3°. Найдите высоту, проведенную к основанию равнобедренного треугольника, если основание равно 12, а угол при основании равен 30° .

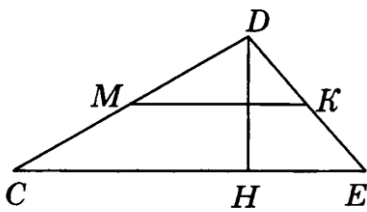
- 1) $6\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{3}$ 3) $\frac{6}{\sqrt{3}}$ 4) $\frac{12}{\sqrt{3}}$

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

4°. К окружности с центром O и радиусом 9 см проведена касательная CD (C — точка касания). Найдите длину отрезка OD , если $CD = 12$ см.

5. На рисунке точки M и K — середины сторон, DH — высота треугольника. Найдите площадь треугольника, если $MK = 13$ см, $DH = 9$ см.



Часть С

Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 6 и 7.

6. В прямоугольном треугольнике $МОК$ из точки $В$ гипотенузы $МК$ проведен перпендикуляр $ВD$ к стороне $МО$. Найдите длину катета $ОК$, если $ВD = 6$ см, $МК = 21$ см, $ВК = 12$ см.

7. В квадрате $АВСD$ диагональ $АС$ пересекает отрезок $ВМ$ ($М \in AD$) в точке P . Найдите длины отрезков $ВР$ и $РМ$, если сторона квадрата равна 16 см, а отрезок $АМ$ равен 12 см.

Контрольно-измерительные материалы (9 класс)

Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»

Вариант 1.

- 1.1. В каком случае скалярное произведение двух векторов равно нулю ?
- 1.2. Вычислите $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 8$, угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 60° .
- 1.3. Найдите площадь треугольника $СВЕ$, если $ВЕ=4\sqrt{3}$, $СЕ=5$, $\angle E=60^\circ$
- 1.4. Найдите $\sin A$, если $\cos A = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- 2.1. Решите треугольник $АВС$, если угол $В=30^\circ$, угол $с=105^\circ$, $BC=3\sqrt{2}$.
- 2.2. Найдите косинус угла $М$ треугольника $КРМ$, если $K(1;7)$, $P(-2;4)$, $M(2;0)$.

Вариант 2.

- 1.1. Чему равен скалярное произведение перпендикулярных векторов?
- 1.2. Вычислите $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 5$, угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 120° .
- 1.3. Найдите площадь треугольника $АВС$, если $AB=6$, $AC=\sqrt{2}$, угол $A=135^\circ$.
- 1.4. Найдите $\cos A$, если $\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- 2.1. Решите треугольник $СКЕ$, если угол $С=60^\circ$, $СК=8$, $СЕ=5$.
- 2.2. Найдите косинус угла $А$ треугольника $АВС$, если $A(3;9)$, $B(0;6)$, $C(4;2)$.

Контрольная работа №2 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

Цель: проверить знания по темам:

- теорема синусов, теорема косинусов;
- формула площади треугольника;
- скалярное произведение векторов.

1. Отрезок BD - биссектриса треугольника ABC .
Найдите стороны AB и BC , если $AB + BC = 56$ см,
 $AD = 9$ см, $DC = 15$ см.
2. Точка K удалена на 3 см от центра окружности
радиуса 5 см. Через точку K проведена хорда
длиной 8 см. Найдите отрезки, на которые точка K
делит эту хорду.
3. Через точку K проведены к окружности касательная
 KA (A точка касания) и секущая, пересекающая
окружность в точках B и C (точка B лежит между
точками K и C). Найдите отрезок KB , если $AK = 16$
см, а $KB : BC = 1:3$

Контрольная работа №3 по теме: «Векторы»

Цель: проверить знания по темам:

- равенство векторов, координаты и модуль вектора, сложение векторов и умножение вектора на число;
- координаты середины и длина отрезка, заданного координатами концов;
- уравнение окружности;
- средняя линия трапеции.

В-1

Часть А.

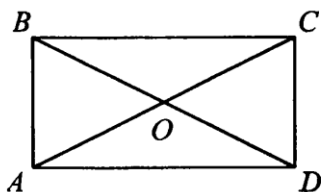
Запиши верные варианты ответов

1°. $KMNP$ — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов \overline{MK} и \overline{MN} .

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) \overline{KN} | 3) \overline{MP} |
| 2) \overline{NK} | 4) \overline{PM} |

2°. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник. Укажите верные равенства.

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\overline{AO} = \overline{CO}$ | 4) $\overline{BA} = \overline{CD}$ |
| 2) $\overline{AC} = \overline{BD}$ | 5) $\overline{AB} = \overline{CD}$ |
| 3) $ \overline{AC} = \overline{BD} $ | 6) $\overline{OD} = 0,5\overline{BD}$ |



3°. Даны векторы $\vec{m} \{-2; 1\}$ и $\vec{n} \{2; 4\}$. Найдите координаты вектора \vec{a} , если $\vec{a} = 2\vec{m} - 3\vec{n}$.

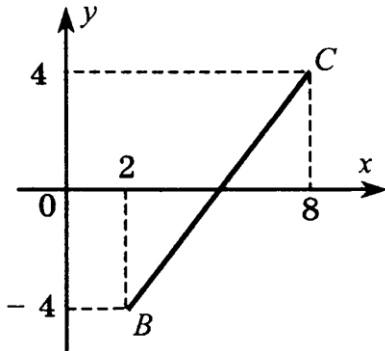
- 1) $\{-10; -10\}$ 3) $\{0; 5\}$
 2) $\{-4; -3\}$ 4) $\{2; 14\}$

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

4°. Найдите длину вектора $\vec{b} \{-5; 3\}$.

5. Используя данные, указанные на рисунке, определите длину отрезка BC .



Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 6 и 7.

6. Отрезок MK не пересекает прямую a . Из его концов и середины S проведены перпендикуляры MM_1 , KK_1 и SS_1 к прямой a . Найдите SS_1 , если $MM_1 = 16$, $KK_1 = 6$.

7*. Окружность, заданная уравнением $x^2 + y^2 = 12$, пересекает положительную полуось Ox в точке M , точка K лежит на окружности, ее абсцисса равна -2 . Найдите площадь треугольника OKM .

В-II

Часть А.

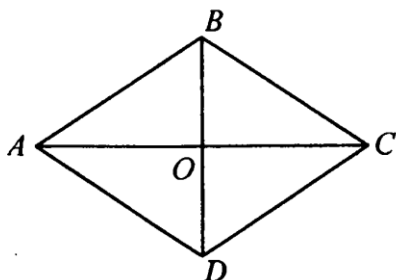
Запиши верные варианты ответов

1°. $KMNP$ — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов \vec{NM} и \vec{NP} .

- 1) \vec{KN} 3) \vec{MP}
 2) \vec{NK} 4) \vec{PM}

2°. На рисунке $ABCD$ — ромб. Укажите верные равенства.

- 1) $\vec{AB} = \vec{AD}$ 4) $\vec{CB} = \vec{AD}$
 2) $|\vec{AB}| = |\vec{AD}|$ 5) $\vec{BC} = \vec{AD}$
 3) $\vec{BO} = \vec{DO}$ 6) $\vec{CO} = 0,5\vec{CA}$



3°. Даны векторы $\vec{n} \{-4; 2\}$ и $\vec{h} \{1; 3\}$. Найдите координаты вектора \vec{d} , если $\vec{d} = 2\vec{n} - 4\vec{h}$.

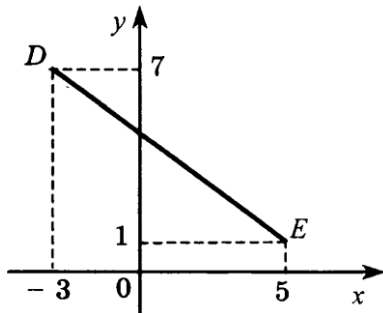
- 1) $\{-3; 5\}$ 3) $\{-4; 16\}$
2) $\{-5; -1\}$ 4) $\{-12; -8\}$

Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

4°. Найдите длину вектора $\vec{b} \{2; -6\}$.

5. Используя данные, указанные на рисунке, определите координаты середины отрезка DE .



Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 6 и 7

6. Отрезок KN не пересекает прямую a . Из его концов и середины D проведены перпендикуляры KK_1 , NN_1 и DD_1 к прямой a . Найдите DD_1 , если $KK_1 = 14$, $NN_1 = 10$.

7*. Окружность, заданная уравнением $x^2 + y^2 = 36$, пересекает отрицательную полуось Ox в точке P , точка M лежит на окружности, ее абсцисса равна 3. Найдите площадь треугольника OPM .

Контрольная работа №4 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»

Вариант I

Часть А (запишите только ответ)

1. Найди координаты середины отрезка AB , если $A(6; -7)$, $B(4; 5)$.
2. Точка O – середина отрезка AC . Найди координаты точки A , если $C(4; -3)$, а $O(2; 4)$.
3. Найди расстояние между точками M и N , если $M(8; -7)$, а $N(11; -3)$.
4. Определи по уравнению окружности координаты её центра и радиус $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$.
5. Найди координаты точек пересечения прямых $4x-2y=0$ и $-x+2y=12$.

Часть В (запишите решение и ответ)

6. Составьте уравнение окружности с центром в точке $O(-2; 1)$, проходящей через точку $T(2; -6)$.
7. Составьте уравнение прямой, которая проходит через точку $M(2; -3)$ и параллельна прямой $y = -3x + 1$.

Часть С (запишите дано, полное решение и ответ)

8. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = 4x - 5$ и проходит через центр окружности $x^2 - 8x + y^2 + 10y - 40 = 0$.

Вариант II

Часть А (запишите только ответ)

1. Найди координаты середины отрезка BC , если $B(2; -7)$, $C(10; 5)$.
2. Точка O – середина отрезка AD . Найди координаты точки A , если $C(7; -2)$, а $D(3; 5)$.
3. Найди расстояние между точками F и B , если $F(11; -7)$, а $B(14; -3)$.
4. Определи по уравнению окружности координаты её центра и радиус

$$(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 49.$$

5. Найди координаты точек пересечения прямых $8x - y = 17$ и $3x + 2y = 25$.

Часть В (запишите решение и ответ)

6. Составьте уравнение окружности с центром в точке $O(-1; 2)$, проходящей через точку $B(3; -5)$.

7. Составьте уравнение прямой, которая проходит через точку $A(4; -2)$ и параллельная прямой $y = 3x + 1$.

Часть С (запишите дано, полное решение и ответ)

8. Найдите координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением

$x^2 - 8x + y^2 + 2y + 16 = 0$. Выясните положение точек $A(5; -1)$, $B(2; 4)$, $C(4; -1)$ относительно этой окружности.

Контрольная работа № 5 по теме: «Правильные многоугольники. Окружность. Движение плоскости»

Цель: проверить знания по темам:

- понятие движения;
- симметрия относительно прямой, симметрия относительно точки, параллельный перенос; поворот.

Вариант I

Часть А

Запиши только ответы

1. Найдите углы правильного n -угольника, если $n=5$.

2. Сколько сторон имеет правильный многоугольник, если каждый его угол равен 60° ?

3. Найдите длину дуги окружности радиуса 12 см, если её градусная мера равна 30° ?

4. Радиус закругления пути железнодорожного полотна равен 5 км, а длина дуги закругления — 400 м. Какова градусная мера дуги закругления?

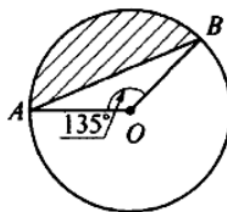
5. Длина окружности равна 40 м. Найдите её площадь.

Часть В

Запиши краткое решение к задачам и ответ

6. Два угла выпуклого многоугольника равны по 120° , а остальные по 140° . Сколько вершин имеет этот многоугольник?

7. Вычислите площадь заштрихованной на рисунке фигуры, если $AO = 4$ см, $\angle AOB = 135^\circ$.



Часть С

Построй рисунок к задаче, запиши дано, обоснованное решение и ответ

8. Правильный восьмиугольник вписан в окружность. Площадь кругового сектора, соответствующего центральному углу восьмиугольника, равна 3π . Найдите площадь восьмиугольника.

Вариант II

Часть А

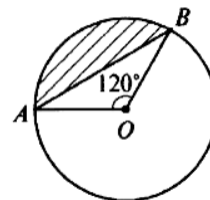
Запиши только ответы

1. Найдите углы правильного n -угольника, если $n=10$.
2. Сколько сторон имеет правильный многоугольник, если каждый его угол равен 135° ?
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 6 см, если её градусная мера равна 90° ?
4. Радиус закругления пути железнодорожного полотна равен 10 км, а длина дуги закругления — 800 м. Какова градусная мера дуги закругления?
5. Длина окружности равна 20 м. Найдите её площадь.

Часть В

Запиши краткое решение к задачам и ответ

6. Найди один (любой) из углов выпуклого пятиугольника, если его углы пропорциональны числам 1, 5, 7, 3, 11.
7. Вычислите площадь заштрихованной на рисунке фигуры, если $BO = 3$ см, $\angle AOB = 120^\circ$.



Часть С

Построй рисунок к задаче, запиши дано, обоснованное решение и ответ

8. Правильный шестиугольник вписан в окружность. Площадь кругового сектора, соответствующего центральному углу шестиугольника, равна 3π . Найдите площадь шестиугольника.

В-1

Часть А.

Запиши верные варианты ответов

1°. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник, точка M является серединой стороны AB . Укажите номера верных утверждений.

1) Точка A симметрична точке C относительно прямой a .

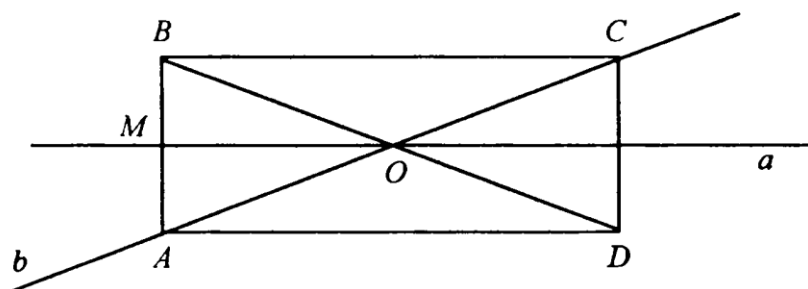
2) Точка A симметрична точке C относительно прямой b .

3) Точка A симметрична точке C относительно точки O .

4) Точка A симметрична точке B относительно точки O .

5) Точка A симметрична точке B относительно точки M .

6) Точка A симметрична точке B относительно прямой a .



Часть В.

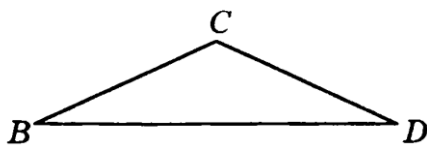
Запишите решение к следующим заданиям

2°. Укажите координаты точки, симметричной точке $M(-3; 6)$ относительно начала координат.

Часть С.

Выполните построения к задачам 3, 4 и 5.

3°. На рисунке изображен равнобедренный треугольник $BСD$. Постройте фигуру, симметричную ему относительно прямой CD .



4°. Начертите треугольник PHO . Постройте точку M , в которую отобразится точка P при параллельном переносе на вектор \overline{HO} .

5. Начертите прямоугольный равнобедренный треугольник. Выполните поворот этого треугольника на 45° против часовой стрелки вокруг вершины прямого угла.

Запишите обоснованное решение задачи 6.

6*. Определите вид четырехугольника $MPAK$, если $\triangle MPK$ равнобедренный, а точка A симметрична точке M относительно основания PK .

В-II

Часть А.

Запиши верные варианты ответов

1°. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник, точка M является серединой стороны BC . Укажите номера верных утверждений.

1) Точка B симметрична точке C относительно прямой a .

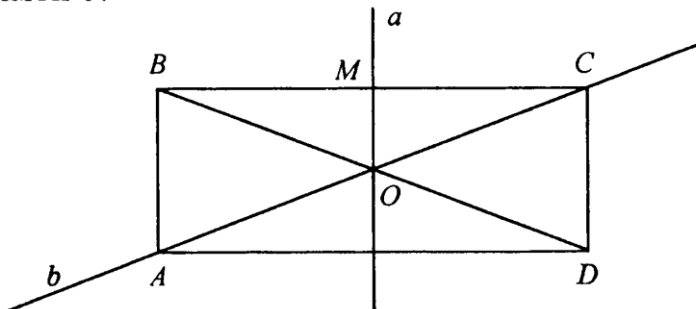
2) Точка B симметрична точке C относительно точки M .

3) Точка B симметрична точке C относительно точки O .

4) Точка A симметрична точке C относительно точки O .

5) Точка A симметрична точке C относительно прямой a .

6) Точка A симметрична точке C относительно прямой b .



Часть В.

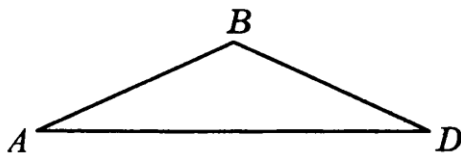
Запишите решение к следующим заданиям

2°. Укажите координаты точки, симметричной точке $K(2; -5)$ относительно оси ординат.

Часть С.

Выполните построения, указанные в задачах 3, 4 и 5.

3°. На рисунке изображен равнобедренный треугольник ABD . Постройте фигуру, симметричную ему относительно вершины B .



4°. Начертите треугольник KON . Постройте точку A , в которую отобразится точка N при параллельном переносе на вектор \overrightarrow{OK} .

5. Начертите прямоугольный равнобедренный треугольник. Выполните поворот этого треугольника на 90° по часовой стрелке вокруг середины основания.

Запишите обоснованное решение задачи 6.

6*. Треугольник BOD — прямоугольный, точка T симметрична вершине D относительно середины гипотенузы BO . Определите вид четырехугольника $BTOD$.

Контрольная работа №5 по теме: «Начальные сведения из стереометрии»

¹ Стереометрический материал может изучаться в ознакомительном плане без обязательной проверки его усвоения. Поэтому контрольную № 5 по усмотрению учителя можно не проводить или полученные за нее оценки выставлять в журнал по желанию учащегося.

Цель: проверить знания по темам:

- геометрические тела: призма, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;
- свойства правильной призмы и правильной пирамиды;
- объемы тел, боковая поверхность цилиндра и конуса;
- сечение прямоугольного параллелепипеда плоскостью.

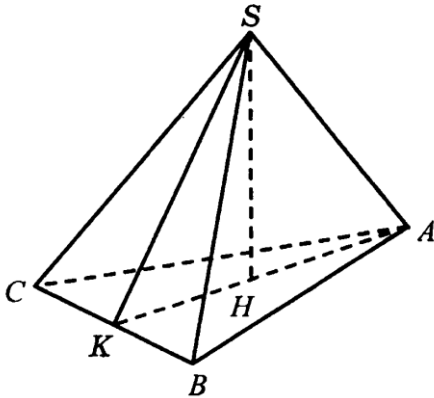
В-1

Часть А.

Запиши верные варианты ответов

1. На рисунке $SABC$ — правильная пирамида, SH — ее высота. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Треугольник ABC — правильный.
- 2) Треугольник ABS — правильный.
- 3) Треугольник ASH — прямоугольный.
- 4) Треугольник ASK — прямоугольный.



Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

2. В конусе угол между образующей и высотой равен 30° . Найдите высоту конуса, если радиус основания равен 14.

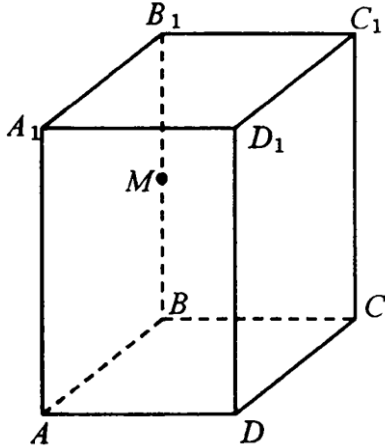
3. Найдите высоту правильной четырехугольной пирамиды, если сторона основания равна $5\sqrt{2}$, а боковое ребро равно 13.

Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 4 и 5.

4. Найдите радиус основания цилиндра, если его образующая в 2 раза больше радиуса основания, а объем цилиндра равен 54π .

5. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A , C и M , и найдите площадь сечения, если $AB = AD = 4\sqrt{2}$, $AA_1 = 6$, точка M является серединой ребра BB_1 .

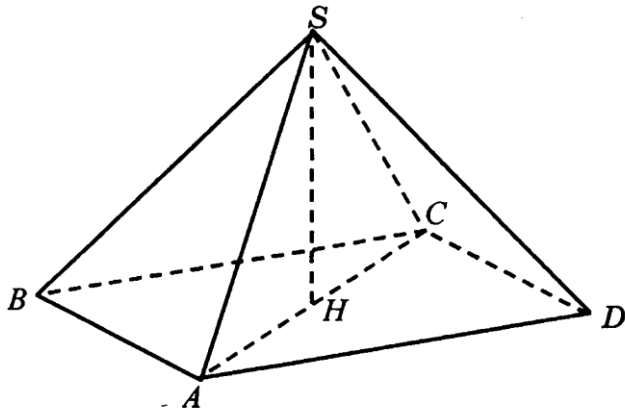


В-П
Часть А.

Запиши верные варианты ответов

1. На рисунке $SABCD$ — правильная пирамида, SH — ее высота. Укажите номера верных утверждений.

- 1) $ABCD$ — квадрат.
- 2) Треугольник ABS — равносторонний.
- 3) Треугольник ASH — прямоугольный.
- 4) Треугольник ASC — прямоугольный.



Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

2. В конусе угол между образующей и высотой равен 60° . Найдите радиус основания, если образующая равна 8.

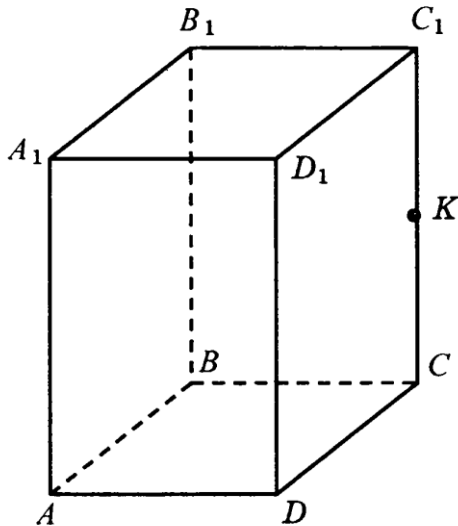
3. Найдите длину диагонали правильной четырехугольной призмы, если боковое ребро равно 8 см, а сторона основания равна $3\sqrt{2}$ см.

Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 4 и 5.

4. Найдите радиус основания цилиндра, если он в 3 раза меньше образующей, а площадь боковой поверхности цилиндра равна 96π .

5. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки B , D и K , и найдите площадь сечения, если $AB = BC = 6\sqrt{2}$, $CC_1 = 16$, точка K является серединой ребра CC_1 .



Итоговая контрольная работа

Цель: проверить знания по темам:

- координаты середины отрезка, заданного координатами концов;
- равенство векторов, модуль вектора;
- скалярное произведение векторов;
- теорема синусов, теорема косинусов;
- длина окружности и площадь круга;
- площадь правильного многоугольника,

В-I

Часть А.

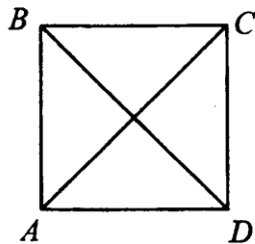
Запиши верные варианты ответов

1. Отрезок AC — диаметр окружности, O — ее центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $A(7; 10)$ и $C(5; - 8)$.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) $(12; 2)$ | 3) $(12; 2)$ |
| 2) $(6; 1)$ | 4) $(2; 18)$ |

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- 1) $\overline{AB} \cdot \overline{AD} = 0$ 4) $\overline{AC} = \overline{BD}$
 2) $\overline{AC} \cdot \overline{AD} = 0$ 5) $\overline{CB} = \overline{DA}$
 3) $\overline{BC} = \overline{CD}$ 6) $|\overline{AB}| = |\overline{DA}|$

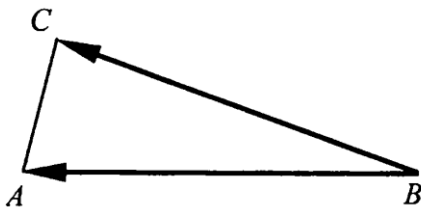


Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

3. Найдите сторону CD треугольника BCD , если известно, что $BC = 4$, $BD = 8$, $\cos B = \frac{11}{16}$.

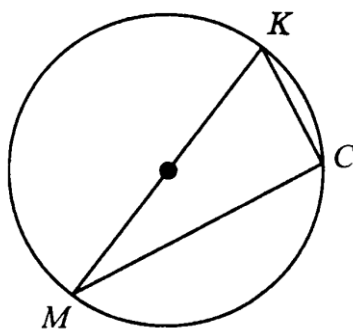
4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием AC . Найдите скалярное произведение векторов \overline{BA} и \overline{BC} , если $BC = 4$, $\angle A = 67,5^\circ$.



Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 5, 6 и 7.

5. На рисунке MK — диаметр окружности. Найдите длину хорды MC , если $\angle M = 30^\circ$, а длина окружности равна 24π .



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 10 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $12\sqrt{3}$, $AB = 3$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите длину диагонали BD .

В-II

Часть А.

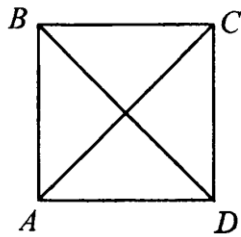
Запиши верные варианты ответов

1. Отрезок BM — медиана треугольника ABC .
Найдите координаты точки M , если даны точки $A(10; 5)$ и $C(-4; 3)$.

- 1) (6; 8)
- 2) (14; 2)
- 3) (3; 4)
- 4) (7; 1)

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1) $\overline{BD} = \overline{CA}$ | 4) $ \overline{BC} = \overline{CD} $ |
| 2) $\overline{AD} = \overline{CD}$ | 5) $\overline{BD} \cdot \overline{BA} = 0$ |
| 3) $\overline{BA} = \overline{CD}$ | 6) $\overline{BC} \cdot \overline{BA} = 0$ |

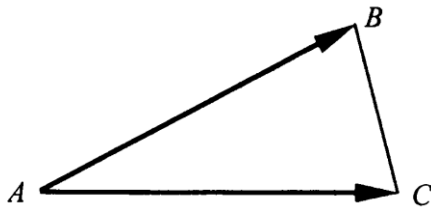


Часть В.

Запишите решение к следующим заданиям

3. Найдите сторону BE треугольника BFE , если известно, что $EF = 7$, $BF = 6$, $\cos F = \frac{1}{4}$.

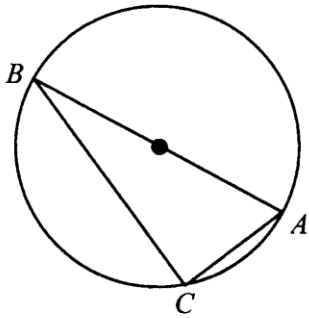
4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием BC . Найдите скалярное произведение векторов \overline{AB} и \overline{AC} , если $AC = 10$, $\angle B = 75^\circ$.



Часть С.

Запишите обоснованное решение к задачам 5, 6 и 7

5. На рисунке AB — диаметр круга, площадь которого равна 36π . Найдите длину хорды BC , если $\angle B = 30^\circ$.



6. Найдите площадь правильного двенадцатиугольника, вписанного в окружность радиуса 9 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $6\sqrt{3}$, $AB = 6$, $\angle D = 60^\circ$. Найдите длину диагонали AC .

Приложение 2. Методические материалы

1. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 2011.
2. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 2015.
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 7, 8, 9 класс. – М.: Просвещение, 2005.
4. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2016.
5. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 7, 8, 9 класс/ Сост. Л. П. Попова. 2011.
6. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7, 8, 9 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В. – М.: Илекса – 2013
7. Карточки для коррекции знаний по математике для 7, 8, 9 класса/ Г. Г. Левитас – М.: Илекса, 2011
8. Гаврилова Н. Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 7, 8, 9 класс – М.: Вако, 2011
9. Геометрия. Дидактические материалы. 7,8, 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер – М.: Просвещение, 2011
10. Геометрия. Тематические тесты. 7, 8, 9 класс/ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков – М.: Просвещение, 2011
11. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия – М.: ИЛЕКСА, 2013

Интернет-ресурсы

1. www.edu.ru - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu.ru - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
5. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей" Документация, рабочие материалы для учителя математики
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
7. <http://festival.1september.ru/> - Я иду на урок математики (методические разработки)
8. <http://pedsovet.su/load/18> - Уроки, конспекты.
9. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
10. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
11. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
12. www.school.edu.ru
13. www.math.ru
14. www.it-n.ru
15. www.etudes.ru
16. <http://www.school.holm.ru>
17. <http://school-collection.edu.ru>
18. <http://matematik-sait.ucoz.ru>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

Введите свой вариант:

8 КЛАСС

Введите свой вариант:

9 КЛАСС

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

Л.С. Сагателова, В.Н. Студенецкая "Геометрия: красота и гармония" Издательство "Учитель"

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер Дидактические материалы по геометрии 8 класс, 2003г

8 КЛАСС

Л.С. Сагателова, В.Н. Студенецкая "Геометрия: красота и гармония" Издательство "Учитель"

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер Дидактические материалы по геометрии 8 класс, 2003г

9 КЛАСС

Л.С. Сагателова, В.Н. Студенецкая "Геометрия: красота и гармония" Издательство "Учитель"

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер Дидактические материалы по геометрии 8 класс, 2003г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

РЭШ, Skaysmart, <https://www.youtube.com/>

8 КЛАСС

РЭШ, Skaysmart, <https://www.youtube.com/>

9 КЛАСС

РЭШ, Skaysmart, <https://www.youtube.com/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Карточки, оценочные листы, справочные таблицы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Карточки с заданиями

