

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство Образования Оренбургской Области


Частное общеобразовательное учреждение

Учредителем и собственником Учреждения является физическое лицо,


Гражданин Российской Федерации Гоэль Исраэль Моше Майерс

ЧОУ "СОШ ОР-АВНЕР"

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей
естественно-
математического цикла

 Михайлова А.С.

Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
 Миронова И.А.
от «29» 08 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Нудельман С.А.
Приказ №72 од
от «29» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 728302)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Оренбург 2023

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;

6) 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	Контроль ны е работы	Практи ческие работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4

					15e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	2		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	2		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	7	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	

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.
ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ
7 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

А1. Отрезок ХМ пересекает прямую а. Отрезок ХD пересекает прямую а. Пересекает ли отрезок MD прямую а ?

1) да, всегда 2) может не пересекать 3) никогда не пересекает 4) нет правильного ответа

А2. Угол между биссектрисами вертикальных углов равен...

1) 90^0 2) 180^0 3) есть другие возможности

А3. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, - прямой. Остальные углы...

1) острые и прямой 2) тупые и прямой 3) прямые 4) нет правильного ответа

А4. Сумма двух углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 180^0 .

Эти углы...

1) смежные 2) вертикальные 3) нет правильного ответа

В1.

А С В

Дано: $AB = 28\text{см}$

$AC : CB = 4 : 3$

Найти: AC и CB

Ответ: $AC =$ _____ $CB =$ _____

С1. Точки А, В и С лежат на прямой а, причем $AB = 57\text{мм}$, $BC = 2,3\text{ дм}$.

Какой может быть длина отрезка AC в сантиметрах ?

Ответ: _____

С2. Угол $AOB = 120^0$. Постройте луч ОС так, чтобы угол АОС равнялся 60^0 (рассмотрите два случая)

1. Чему равен

СОВ? Ответ: _____

2. Каким углом: острым, тупым или развернутым – является угол СОВ ?

Ответ: _____

3. Является ли луч ОС биссектрисой АОВ ?

Ответ: _____

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

7 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

A1. Точка С лежит на отрезке АВ. Какая из точек А, В или С лежит между двумя другими?

1) А 2) В 3) С 4) нет правильного ответа

A2. Луч ХМ пересекает прямую а. Луч ХD пересекает прямую а.

Пересекает ли

отрезок MD прямую а ?

1) да, всегда 2) может пересекать 3) никогда не пересекает 4) нет правильного ответа

A3. Угол, образованный биссектрисами смежных углов равен...

1) 180° 2) 90° 3) есть другие возможности

A4. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, - острый.

Остальные углы...

1) острый и прямые 2) острый и тупые 3) все острые 4) нет правильного ответа

B1.

D E F

Дано: $DF = 24\text{см}$, $FE = 3DE$

Найти: DE и FE

Ответ: $DE =$ _____ $FE =$ _____

C1. На отрезке MN, равном 8 дм, лежат точки А и В по разные стороны от середины С отрезка MN; $CA = 7\text{см}$, $CB = 240\text{мм}$. Найдите длины отрезков AN и BN в сантиметрах.

Ответ: _____

C2. Угол $AOB = 60^{\circ}$. Проведите луч ОС так, чтобы угол $AOC = 30^{\circ}$ (рассмотрите 2 случая)

1. Чему равен угол COB ? Ответ: _____

2. Каким углом: острым, тупым или прямым является COB ?

Ответ: _____

3. Является ли луч ОС биссектрисой AOB ?

Ответ: _____

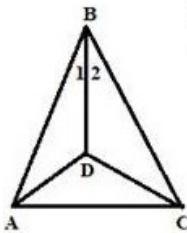
Шкала перевода баллов в пятибалльную систему

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 – 2	3 – 4	5-6	7

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА I ПОЛУГОДИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
7 КЛАСС**

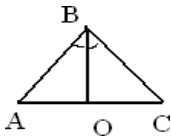
ВАРИАНТ 1

1. Один из смежных углов в 3 раза больше другого. Найдите смежные углы.
2. Докажите, что треугольник ACD равнобедренный (рис. 1), если $AB=BC$ и $\angle 1 = \angle 2$



3. Дан равнобедренный $\triangle ABC$, BO – биссектриса (рис 3). Доказать: $\triangle ABO = \triangle OBC$. Найдите AB , если $\angle A = 60^\circ$, $AO = 8$ см

Один из углов прямоугольного треугольника равен 30° , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 48 см. Найдите гипотенузу

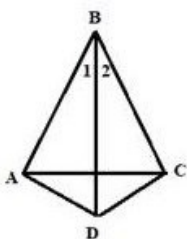


4. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F . Найти углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.

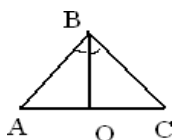
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА I ПОЛУГОДИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
7 КЛАСС**

ВАРИАНТ 2

1. Один из смежных углов на 106° больше другого. Найдите смежные углы.
2. Докажите, что треугольник ACD равнобедренный (рис. 1), если $AB=BC$ и $\angle 1 = \angle 2$



3. Дан равнобедренный $\triangle ABC$, BO – биссектриса (рис 3). Доказать: $\triangle ABO = \triangle OBC$. Найдите AB , если $\angle A = 60^\circ$, $AO = 8$ см



4. Отрезок AK – биссектриса треугольника CAE . Через точку K проведена прямая, параллельная стороне CA и пересекающая сторону AE в точке N . Найдите углы треугольника AKN , если $\angle CAE = 78^\circ$.

Критерии оценивания:

№ задания	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Количество баллов за правильно выполненное задание	1	1	2	2

Шкала перевода баллов в пятибалльную систему

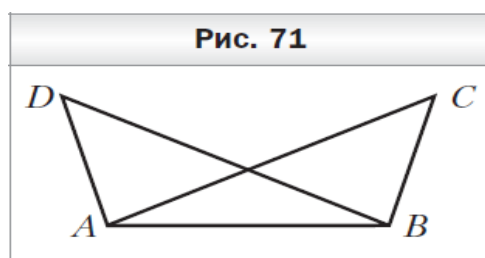
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 – 2	3 – 4	5	6

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

7 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

- В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 55^\circ$, $\angle D = 110^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $CE < CD$; 2) $CE < DE$; 3) $DE < CD$; 4) $CD < DE$.
- Докажите, что $\angle ACB = \angle BDA$ (рис. 71), если $AD = BC$ и $\angle BAD = \angle ABC$.
- В треугольнике MNK известно, что $\angle N = 50^\circ$. Биссектриса угла N пересекает сторону MK в точке F , $\angle MFN = 74^\circ$. Найдите угол MKN .
- Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 4:5, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 104 см.
- На основании AC равнобедренного треугольника ABC отметили точку M , а на стороне AB — точку K такие, что $BK = KM$ и $KM \parallel BC$. Докажите, что $AM = MC$.

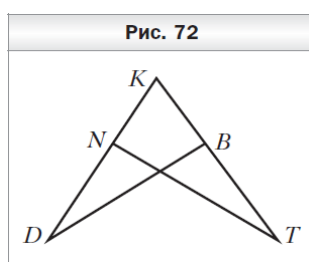


ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

7 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

1. В треугольнике MNK известно, что $\angle M = 35^\circ$, $\angle N = 80^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $MK < MN$; 2) $MN < MK$; 3) $MN < KN$; 4) $MK < KN$.
2. Докажите, что $BD = NT$ (рис. 72), если $KD = KT$ и $\angle KDB = \angle KTN$.
3. В треугольнике DFC известно, что $\angle C = 62^\circ$. Биссектриса угла F пересекает сторону DC в точке K, $\angle FKD = 100^\circ$. Найдите угол DFC.
4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 5:2, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 72 см.
5. В треугольнике ABC известно, что $AB = AC$, отрезок AE — высота. На стороне AC отметили точку F такую, что $FE = AF$. Докажите, что $EF \parallel AB$.



Критерии оценивания:

№ задания	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Количество баллов за правильно выполненное задание	1	1	1	2	2

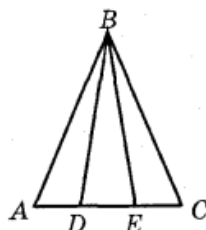
Шкала перевода баллов в пятибалльную систему

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
--------	-----	-----	-----	-----

Баллы	0 – 2	3 – 4	5 – 6	7
-------	-------	-------	-------	---

Контрольная работа по теме "Треугольники"

1



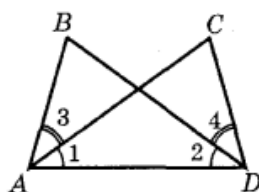
На данном рисунке треугольник ABC – равнобедренный с основанием AC , $\angle ABD = \angle CBE$.

- Докажите, что треугольник DBE – равнобедренный.
- Найдите $\angle ADB$, если $\angle BED = 70^\circ$.

2

Дан отрезок и неразвернутый угол. Постройте точку, лежащую на биссектрисе данного угла и удаленную от вершины угла на расстояние, равное длине данного отрезка.

3



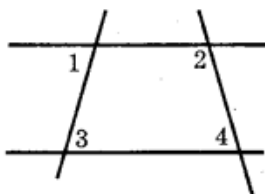
Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$.
Доказать: $\angle B = \angle C$.

Задание	1	2	3
Баллы	2	1	1

Оценка	5	4	3	2
Баллы	4	3	2	0-1

Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"

1



На данном рисунке $\angle 1 = 82^\circ$, $\angle 2 = 119^\circ$, $\angle 3 = 82^\circ$.

- а) Найдите $\angle 4$.
 б) Сколько углов, равных $\angle 4$, изображено на рисунке? Отметьте эти углы.

2

Из точек A и B , лежащих на одной из сторон данного острого угла, проведены перпендикуляры AC и BD ко второй стороне угла.

- а) Докажите, что $AC \parallel BD$.
 б) Найдите $\angle ABD$, если $\angle CAB = 125^\circ$.

3

Определите, является ли треугольник ABC тупоугольным, если два его внешних угла равны 135° и 160° .

Задание	1	2	3
Баллы	2	2	1

Оценка	5	4	3	2
Баллы	5	3-4	2	0-1

Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"

1

Точки A, B, C, D лежат на окружности с центром в точке O .

Докажите, что если

$$\angle AOB = \angle COD, \text{ то } AB = CD.$$

2

Дан отрезок AB . Постройте его середину – точку C . На луче AB постройте отрезок CD , равный AB .

3

Дан отрезок AB . Постройте окружность радиуса AB такую, чтобы точки A и B лежали на окружности. Постройте хорду AC , перпендикулярную к хорде AB .

Задание	1	2	3
Баллы	1	1	2

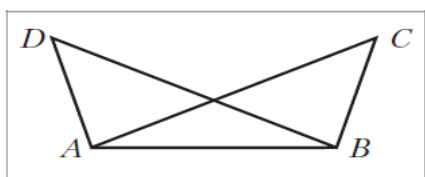
Оценка	5	4	3	2
Баллы	4	3	2	0-1

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

8 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

1. В треугольнике CDE известно, что $\angle C = 55^\circ$, $\angle D = 110^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $CE < CD$; 2) $CE < DE$; 3) $DE < CD$; 4) $CD < DE$.
2. Докажите, что $\angle ACB = \angle BDA$, если $AD = BC$ и $\angle BAD = \angle ABC$.



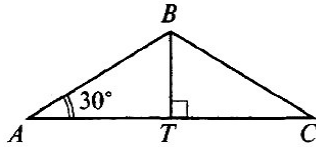
3. В треугольнике MNK известно, что $\angle N = 50^\circ$. Биссектриса угла N пересекает сторону MK в точке F , $\angle MFN = 74^\circ$. Найдите угол MKN .

4 Параллельные прямые a и b пересечены двумя секущими AB и CD , причем точки A и C лежат на прямой a , а точки B и D

— на прямой b . Доказать: $AC = BD$.

5. Дано: $AB = BC$, $BT = 4$ см

а) Между какими целыми числами заключена длина отрезка AC ?

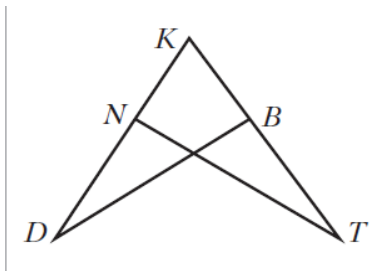


ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

8 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

1. В треугольнике MNK известно, что $\angle M = 35^\circ$, $\angle N = 80^\circ$. Укажите верное неравенство: 1) $MK < MN$; 2) $MN < MK$; 3) $MN < KN$; 4) $MK < KN$.
2. Докажите, что $BD = NT$, если $KD = KT$ и $\angle KDB = \angle KTN$.



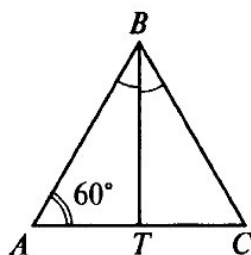
3. В треугольнике DFC известно, что $\angle C = 62^\circ$. Биссектриса угла F пересекает сторону DC в точке K , $\angle FKD = 100^\circ$. Найдите угол DFC .

4. Параллельные прямые a и b пересечены двумя параллельными секущими AB и CD , причем точки A и C принадлежат прямой a , а точки B и D — прямой b . Доказать: $AB = CD$.

5. Дано: $AB = BC$, $AC = 10$ см.

а) Между какими целыми числами заключена длина высоты ABC ?

б) Найдите сумму длин отрезков, соединяющих точку T с серединами сторон AB и BC .



Критерии оценивания:

№ задания	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Количество баллов за правильно выполненное задание	1	1	1	2	2

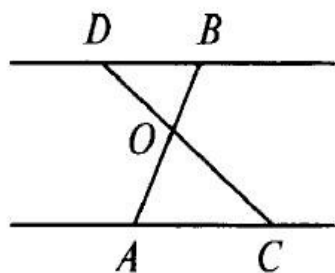
Шкала перевода баллов в пятибалльную систему

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 – 2	3 – 4	5 – 6	7

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА I ПОЛУГОДИЕ
ПО ГЕОМЕТРИИ**

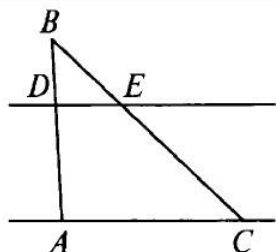
8 КЛАСС

1. Найдите угол между диагоналями прямоугольника, если каждая из них делит угол прямоугольника в отношении $4 : 5$.
2. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна одной из его сторон.
3. E и F — середины сторон AB и BC треугольника ABC . Найдите EF и $\angle BEF$, если $AC = 14$ см, $\angle A = 72^\circ$.
4. В трапеции $ABCD$ диагональ BD перпендикулярна боковой стороне AB , $\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ$. Найдите длину AD , если периметр трапеции 60 см.
5. Дано: $AO = 6,8$ см, $CO = 8,4$ см, $OB = 5,1$ см, $OD = 6,3$ см, Доказать: $AC \parallel BD$. Найти: $P_{AOC} : P_{DBO}$



ВАРИАНТ 2

1. Угол между диагоналями прямоугольника равен 80° . Найдите угол между диагональю и меньшей стороной прямоугольника.
2. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна половине неперпендикулярной к ней стороны параллелограмма.
3. В трапеции $ABCD$ диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD и является биссектрисой угла A . Найдите длину AB , если периметр трапеции равен 35 см, $\angle D = 60^\circ$.
4. M и N — середина сторон AC и CB треугольника ABC . Найдите AB и $\angle B$, если $MN = 8$ см, $\angle CNM = 46^\circ$.
5. Дано: $BD = 3,1$ см, $BE = 4,2$ см, $BA = 9,3$ см, $BC = 12,6$ см (рис. 7.57). Доказать: $DE \parallel AC$. Найти $P_{ABC} : P_{DBE}$



Критерии оценивания:

№ задания	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Количество баллов за правильно выполненное задание	1	1	1	2	2

Шкала перевода баллов в пятибалльную систему

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 – 2	3 – 4	5 – 6	7

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

8 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

- Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10 см, а его основание 12 см. Найдите его площадь.
- Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ делит сторону BC на отрезки BK и KC , равные соответственно 8 см и 4 см. Найдите периметр параллелограмма.
- Основания трапеции равны 18 и 12, одна из боковых сторон равна $\sqrt{2}$, а угол между ней и одним из оснований равен 135° . Найдите площадь трапеции.
- В окружности проведены две хорды AB и CD , пересекающиеся в точке K , $KC = 6$ см, $AK = 8$ см, $BK + DK = 28$ см. Найдите длины BK и DK .
- Квадрат со стороной 8 см описан около окружности. Найдите площадь прямоугольного треугольника с острым углом 30° , вписанного в данную окружность.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

8 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

1. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 13 см, а его медиана, проведенная к основанию, равна 5 см. Найдите площадь и периметр треугольника.
2. Диагонали ромба равны 8 см и 6 см. Найдите периметр и площадь ромба.
3. Основания трапеции равны 4 и 12, одна из боковых сторон равна $2\sqrt{3}$, а угол между ней и одним из оснований равен 120° . Найдите площадь трапеции.
4. В окружности проведены две хорды AB и CD, пересекающиеся в точке M, MB = 10 см, AM = 12 см, DC = 23 см. Найдите длины CM и DM.
5. Прямоугольный треугольник с катетами 4 см вписан в окружность. Найдите площадь правильного шестиугольника, описанного около данной окружности.

Критерии оценивания:

№ задания	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Количество баллов за правильно выполненное задание	1	1	1	2	2

Шкала перевода баллов в пятибалльную систему

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 – 2	3 – 4	5 – 6	7

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

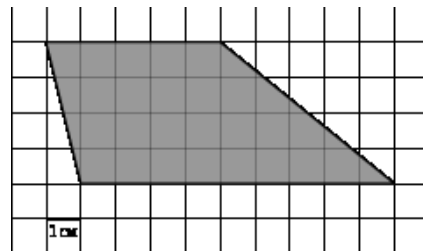
9 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

Часть 1

1. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 15. Найдите сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 3$.
2. Найдите медиану прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 14.
3. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 4:5. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 25^\circ$.
5. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 13, катет AK равен 12, катет BK равен 8. Найдите тангенс угла A .

6. На клетчатой
1 см х 1 см
(см. рисунок).
квадратных



бумаге с клетками размером
изображена фигура
Найдите ее площадь в
сантиметрах

7. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:
- 1) в прямоугольном треугольнике высота может совпадать с одной из его сторон;
 - 2) точка пересечения высот произвольного треугольника – центр окружности, описанной около этого треугольника;
 - 3) высота может лежать и вне треугольника;
 - 4) треугольник со сторонами 3, 4, 5 – прямоугольный;

5) существует треугольник со сторонами 6, 8, 15.

Часть 2

8. Диагонали трапеции $ABCD$ пересекаются в точке P . Найдите основание AD , если $BP = 3$, $PD = 15$, $BC = 3,2$.

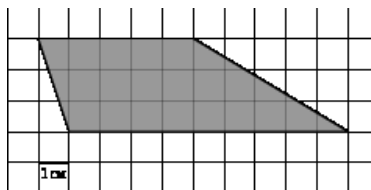
ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

9 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

Часть 1

1. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 45. Найдите сторону BC параллелограмма, если известно, что высота, проведенная к этой стороне, равна 5.
2. Найдите медиану прямоугольного треугольника, проведенную к гипотенузе, если гипотенуза равна 18.
3. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 1:9. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 20^\circ$.
5. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 17, катет AK равен 15, катет BK равен 8. Найдите синус угла A .
6. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.



7. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:
 - 1) у прямоугольника диагонали равны;
 - 2) медиана всегда делит пополам один из углов треугольника;
 - 3) отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия;
 - 4) треугольник со сторонами 6, 8, 10 – прямоугольный;
 - 5) треугольник со сторонами 3, 4, 6 – не существует.

Часть 2

8. Диагонали трапеции $ABCD$ пересекаются в точке P . Найдите основание AD , если $BP = 10$, $PD = 50$, $BC = 30$

Перевод баллов к 5 – бальной отметке

Баллы	Оценка
8-9	«5»
6-7	«4»
4-5	«3»
0-3	«2»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ ЗА I
ПОЛУГОДИЕ**

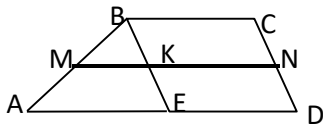
9 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

Часть 1

1. В трапеции $ABCD$, основания которой равны 5 и 8 см, MN – средняя линия.

Отрезок BE параллелен стороне CD . Найдите длину отрезка MK .



Ответ: _____

2. Какие из равенств являются верными? Укажите в ответе их номера.

В

А

С

Д

1. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$ 2. $\overline{AB} - \overline{DC} = 0$ 3. $\overline{AD} + \overline{AC} = \overline{DC}$

Ответ: _____

3. Начертите два неколлинеарных вектора a и b . Постройте векторы, равные:

а) $2a + 3b$; б) $\frac{1}{2}a - b$.

4. Даны векторы: $a \{6; -4\}$, $b = i - 2j$, $c = \frac{1}{2} a + 2b$. Найдите координаты вектора c .

5. Даны векторы: $a \{6; -4\}$, $b = i - 2j$, $c = \frac{1}{2} a + 2b$. Найдите длину вектора c .

6. Выберите верные утверждения, запишите их номера без пробелов и запятых:

1) Вектор — это направленный отрезок, для которого указано, какая из его точек является началом, а какая концом.

2) Векторы называются противоположными, если они сонаправлены и длины их равны.

3) Средняя линия трапеции — это отрезок, соединяющий середины её оснований

4) Каждая координата суммы двух и более векторов равна сумме соответствующих координат этих векторов

5) Вычисление длины вектора по его координатам вычисляется по формуле $|a| = \sqrt{x^2 + y^2}$

7. Найдите координаты центра окружности $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$

1) $(-2; 1)$

2) $(2; -1)$

3) $(1; -2)$

4) $(-1; 2)$

Часть 2

8. Радиус окружности равен 4. Центр окружности принадлежит оси Оу и имеет отрицательную координату. Окружность проходит через точку $(0; -2)$. Напишите уравнение окружности.

9. Высота, проведенная из вершины тупого угла равнобедренной трапеции, делит большее основание на два отрезка, меньший из которых равен 2 см. Найдите большее основание, если её средняя линия равна 8 см.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ ЗА I
ПОЛУГОДИЕ**

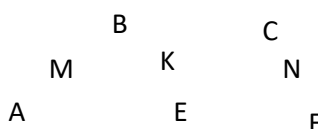
9 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

Часть 1

1. В трапеции $ABCF$, основания которой равны 7 и 10 см, MN – средняя линия.

Отрезок BE параллелен стороне CF . Найдите длину отрезка MK .



Ответ: _____

2. Какие из равенств являются верными? Укажите в ответе их номера.

В

А

С

D

1. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ 2. $\overline{AD} - \overline{BC} = 0$ 3. $\overline{AD} + \overline{AB} = \overline{AC}$

Ответ: _____

3. Начертите два неколлинеарных вектора c и d . Постройте векторы, равные:

а) $3c + 2d$; б) $c - \frac{1}{2}d$.

4. Даны векторы: $b \{-12; 18\}$, $a = 2i + j$, $c = 2a - \frac{1}{2}b$. Найдите координаты вектора c .

5. Даны векторы: $b \{-12; 18\}$, $a = 2i + j$, $c = 2a - \frac{1}{2}b$. Найдите длину вектора c .

6. Выберите верные утверждения, запишите их номера без пробелов и запятых:

1) От любой точки можно отложить вектор, равный данному и притом только один.

2) Векторы называются равными, если они сонаправлены

3) Средняя линия трапеции параллельна его основаниям и равна их полусумме

4) каждая координата суммы двух и более векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.

5) Каждая координата середины отрезка равна полусумме соответствующих координат его концов.

7. Найдите координаты центра окружности $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 9$

1) (3; 4) 2) (-3; 4) 3) (-4; 3) 4) (4; -3)

Часть 2

8. Напишите уравнение прямой, проходящей через две точки А(-3;-3) и В(3;5)

9. Высота, проведенная из вершины тупого угла равнобедренной трапеции, делит среднюю линию на два отрезка, равные 2 см и 6 см. Найдите основания трапеции.

Критерии перевода первичных баллов в отметку

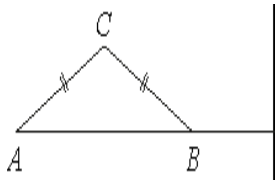
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–3	4-6	7-9	10-11

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

9 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

Часть 1

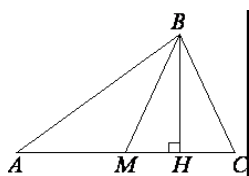


1. В треугольнике ABC $AC=BC$. Внешний угол при вершине B равен 146° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

Ответ _____

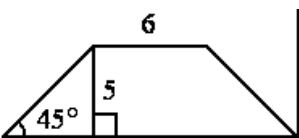
2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 36 и 39.

Ответ _____



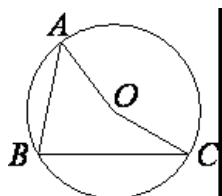
3. В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что $AC=97$ и $BC=BM$. Найдите AH .

Ответ _____



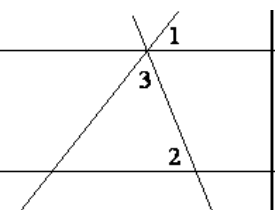
4. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите площадь трапеции.

Ответ _____



5. Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A, B и C . Известно, что $\angle ABC=15^\circ$ и $\angle OAB=8^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.

Ответ _____



6. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1=48^\circ$, $\angle 2=57^\circ$. Ответ дайте в градусах.

Ответ _____

7. Около прямоугольника, стороны которого 6 м и 8 м, описана окружность. Найдите длину этой окружности.

1. 100π м

2. 20π м

3. 10π м

4. 25π м

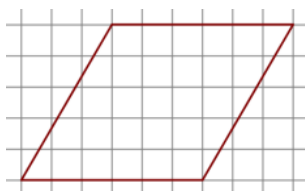
8. Найдите радиус окружности, описанной около правильного четырехугольника, если его периметр равен 32 см.

1. 16 см

2. $8\sqrt{2}$ см

3. $4\sqrt{2}$ см

4. 4 см



9. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ _____

Часть 2 (Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво)

10. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60° , а расстояние от точки A до точки O равно 6.

11. Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC . Найдите BC , если $AB=36$.

12. Две стороны треугольника равны 5 см и 21 см, а угол между ними 60° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

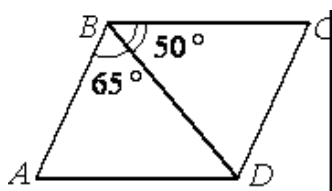
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ГЕОМЕТРИИ

9 КЛАСС

ВАРИАНТ 2

Вариант 2

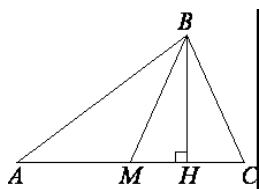
Часть 1



1. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

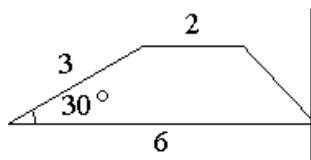
Ответ _____

2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 28 и 100. Ответ _____



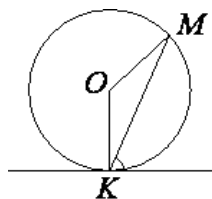
3. В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что $AC=84$ и $BC=BM$. Найдите AH .

Ответ _____



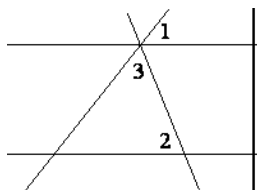
4. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилежащих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.

Ответ _____



5. Прямая касается окружности в точке K . Точка O – центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 83° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.

Ответ _____



6. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1=32^\circ$, $\angle 2=72^\circ$. Ответ дайте в градусах.

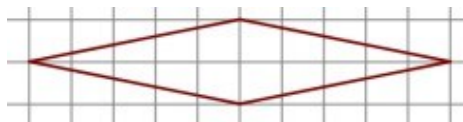
Ответ _____

7. Прямоугольник, стороны которого 6 м и 8 м, вписан в круг. Найдите площадь круга.

1. $100\pi \text{ м}^2$ 2. $20\pi \text{ м}^2$ 3. $10\pi \text{ м}^2$ 4. $25\pi \text{ м}^2$

8. Найдите радиус окружности, описанной около правильного четырехугольника, если его площадь равна 36 см^2 .

1. $4,5\sqrt{2} \text{ см}$ 2. $3\sqrt{2} \text{ см}$ 3. $6\sqrt{2} \text{ см}$ 4. $9\sqrt{2} \text{ см}$



9. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см×1 см изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ _____

Часть 2 (Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво)

10. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Радиус окружности равен 10 см, угол между касательными равен 60° . Найдите расстояние от точки A до точки O .

11. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке E . Найдите периметр параллелограмма, если $AD=12 \text{ см}$, а $BE=5 \text{ см}$.

12. Две стороны треугольника равны 5 см и 16 см, а угол между ними 120° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь

Критерии перевода первичных баллов в отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–8	9–12	13–15

Контрольно-измерительные материалы 9 класс

Контрольная работа № 1

Метод координат

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b} (3; -2)$, $\vec{c} (-6; 2)$.

2. Даны координаты вершин треугольника ABC : $A (-6; 1)$, $B (2; 4)$, $C (2; -2)$.

Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A .

3. Окружность задана уравнением $x-1^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

Контрольная работа № 1

Метод координат

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{b} , если $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} = -3; 6$, $\vec{d} = 2; -2$.

2. Даны координаты вершин четырехугольника ABCD: A (-6; 1), B (0; 5), C (6; -4), D (0; -8).

Докажите, что ABCD – прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

3. Окружность задана уравнением $x+1^2 + y-2^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

Контрольная работа № 2

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов.

Вариант 1

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Oх, если A(-1; 3).
2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если K(1; 7), L(-2; 4), M(2; 0).

Контрольная работа № 2

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов.

Вариант 2

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Oх, если B(3; 3).
2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см.
3. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если A(3; 9), B(0; 6), C(4; 2).

Контрольная работа №3

Длина окружности и площадь круга

1 вариант

Найдите площадь круга, радиус которого равен 2,1 см.

Найдите длину окружности, диаметр которой равен 1,8 дм.

В квадрат вписан круг, радиус которого равен 1,6 см. Найдите: а) длину окружности, б) периметр квадрата, в) площадь квадрата.

4. Вычислите градусную меру дуги окружности радиуса 6 см, если длина дуги равна 2π .

Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 32 см. Найдите сторону правильного треугольника, вписанного в ту же окружность.

Даны два концентрических круга, радиусы, которых 7 см и 4 см. Найдите площадь кольца, образованного данными кругами.

2 вариант

Найдите площадь круга, радиус которого равен 5,1 см.

Найдите длину окружности, радиус которой равен 0,6 м.

Около правильного треугольника описана окружность, радиус которой равен 8 см. Найдите: а) длину окружности, б) периметр треугольника, в) площадь треугольника.

Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 30° , а радиус круга равен 6 см.

Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 12 см. Найдите сторону квадрата, описанного около этой окружности.

Даны два концентрических круга, радиусы, которых 9 см и 5 см. Найдите площадь кольца, образованного данными кругами.

