

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Челябинска»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
основного общего образования
«Геометрия» в новой редакции
(7-9 класс)

Согласовано на заседании МО учителей математики и информатики
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

г. Челябинск, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая по геометрии сформирована с учетом рабочей программы воспитания МАОУ «СОШ №5 г.Челябинска»

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).

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).

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|----------------------------|--------------------------|---|
| | | Всего | Контроль- ные работы | Практичес- кие 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 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 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 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 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 | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|---|
| | треугольников | | | | |
| 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 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 0 | |

Контрольная работа №1 по теме "Треугольники"

Инструкция по проверке и оценке работ

| № задания | Планируемый результат | Правильный ответ | | Критерии оценивания / Максимальный балл |
|-----------|---|------------------------|-----------------------|--|
| | | Вариант1 | Вариант2 | |
| 1 | Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников | 1 | 3 | 1 балл |
| 2 | Решение задач на свойства равнобедренного треугольника | 6,7см | 5,8 см | 1 балл |
| 3 | Решение задач на применение признака равнобедренного треугольника | 11 см, 33 см, 33 см | 6 см, 16 см, 16 см | 1 балл |
| 4 | Решение задач на применение признака равнобедренного треугольника | 37° | 10 см | 1 балл |
| 5 | Построение биссектрисы, медианы, высоты треугольника | | | 1 балл |
| 6 | Решение задачи на применение признаков равенства треугольников | | | 2 балла - доказательство верное, все шаги обоснованы, 1 балл - доказательство в целом верное, но содержит неточности |
| 7 | Решение задач на применение признака равнобедренного треугольника, элементов и свойств окружности | 80° | 30° | 2 балла - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ 1 балл - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка |

Контрольная работа №1 Треугольники

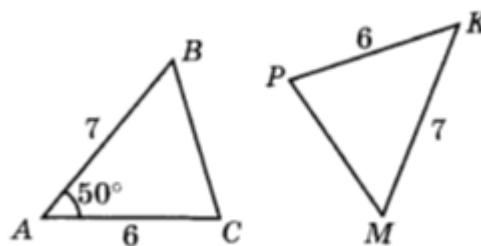
Вариант I

1 часть

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

1. На рисунке изображены равные треугольники ABC и MPK . Используя данные рисунка, укажите верное равенство.

- 1) Величина угла K равна 50°
- 2) Величина угла P равна 50°
- 3) Величина угла M равна 50°

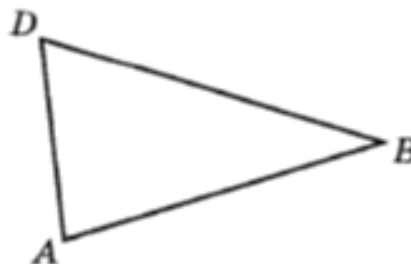


2. В равнобедренном треугольнике ABC $AB=BC$. Периметр треугольника равен 18 см. Найдите боковую сторону треугольника, если его основание равно 4,6 см.

3. Периметр треугольника ACE равен 77 см. Сторона AC в 3 раза больше стороны AE , углы A и E равны. Найдите длины сторон треугольника ACE .

4. Биссектриса CK угла ACE перпендикулярна отрезку AE . Найдите градусную меру угла CAE , если величина угла CEA равна 37° .

Используя транспортир и угольник, постройте высоту DH и биссектрису BM треугольника ABD , изображенного на рисунке.



II часть

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

5. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK .

6. В окружности с центром O хорда AC пересекает диаметр MK в точке B , причем $AB=BC$, $\angle AMK = 40^\circ$. Найдите $\angle AMC$.

Желаем успеха!

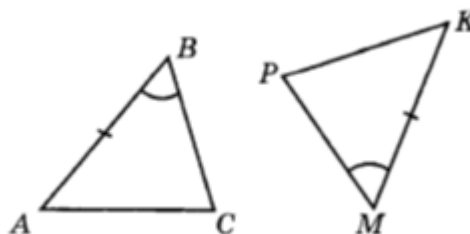
Контрольная работа №1 Треугольники

Вариант II

1 часть

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

1. В треугольниках ABC и MPK помечены равные элементы. Равенство каких элементов нужно добавить, чтобы треугольники были равны по второму признаку равенства треугольников?

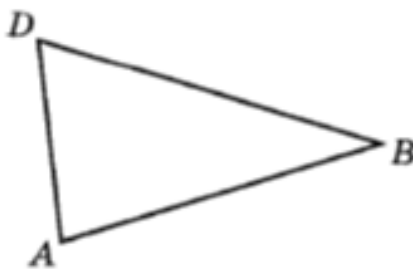
1) $BC=PM$ 2) $AC=MP$ 3) Угол A равен углу K 4) Угол A равен углу P 

2. В равнобедренном треугольнике ABC $AB=BC$. Периметр треугольника равен 23 см. Найдите основание треугольника, если его боковая сторона равна 8,6 см.

3. Найдите длины сторон треугольника ABC , если разность сторон AB и AC равна 10 см, периметр треугольника – 38 см, углы A и C равны.

4. Построили прямую KM , на ней отметили точку B . Из этой точки провели к прямой перпендикуляр BA так, что $AK=AM$. Найдите длину отрезка BK , если $BM=10$ см.

5. Используя транспортир и угольник, постройте высоту VH и биссектрису AM треугольника ABD , изображенного на рисунке.



II часть

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

6. Луч AD – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.

7. В окружности с центром O проведены диаметры AB и CK , причем $\angle OSB = 30^\circ$. Найдите $\angle OAK$.

Желаем успеха!

Контрольная работа №2 по теме "Параллельные прямые "**Инструкция по проверке и оценке работ**

| № задания | Планируемый результат | Правильный ответ | | Критерии оценивания / Максимальный балл |
|-----------|--|--------------------------|--------------------------|--|
| | | Вариант1 | Вариант2 | |
| 1 | Оперировать на базовом уровне понятиями: углы при пересечении прямых | 2 | 2 | 1 балл |
| 2 | Решение задач на признаки параллельности прямых | 3 | 2 | 1 балл |
| 3 | Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых | 41° | 41° | 1 балл |
| 4 | Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых | 72 | 56 | 1 балл |
| 5 | Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых | 150° | 100° | 1 балл |
| 6 | Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых | $46^{\circ}, 73^{\circ}$ | $65^{\circ}, 78^{\circ}$ | 2 балла - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ 1 балл - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка |
| 7 | Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых | | | 2 балла - доказательство верное, все шаги обоснованы, 1 балл - доказательство в целом верное, но содержит неточности |

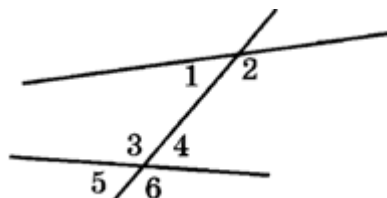
Контрольная работа №2 Параллельные прямые

Вариант I

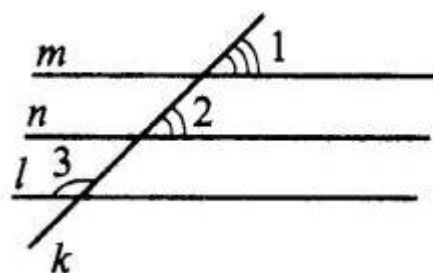
1 часть

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

1. На рисунке две прямые пересечены секущей. Назовите угол, соответственный углу 6.

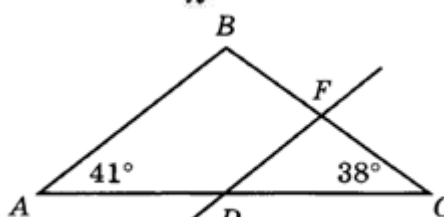


2. На рисунке прямые m , n , l пересечены прямой k , $\angle 1 = 47^\circ$, $\angle 2 = 48^\circ$, $\angle 3 = 132^\circ$. Какие из прямых параллельны?



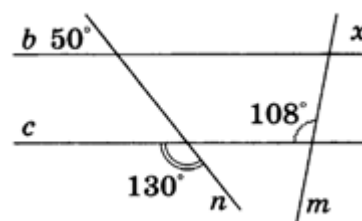
- 1) m и n
- 2) m и l
- 3) n и l
- 4) m и k

3. На рисунке прямая DF параллельна прямой AB . Используя данные рисунка, найдите $\angle FDC$.



4. По данным рисунка найдите x .

5. При пересечении двух параллельных прямых секущей образовались односторонние углы, один из которых в 5 раз больше другого. Найдите больший из этих углов.



II часть

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

6. Боковые стороны равнобедренного треугольника ABC пересекает прямая MK , параллельная основанию AB . Найдите углы $\angle CMK$ и $\angle CKM$ треугольника MCK , если $\angle A = 46^\circ$, $\angle B = 73^\circ$.

7. Точки P и F лежат по разные стороны от прямой TL . Докажите, что если $PT \parallel FL$, и $PT = FL$, то $\triangle PTL = \triangle FLT$.

Желаем успеха!

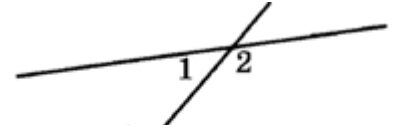
Контрольная работа №2 Параллельные прямые

Вариант II

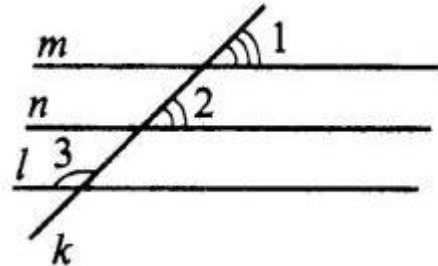
1 часть

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

1. На рисунке две прямые пересечены секущей. Назовите угол, накрест лежащий углу 3.



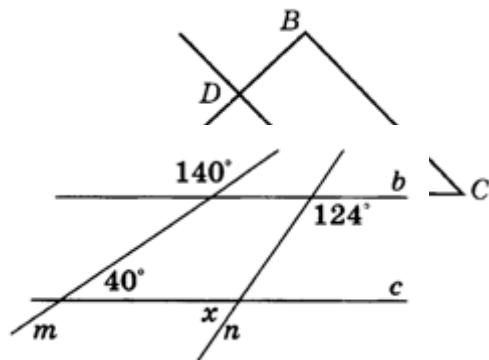
2. На рисунке прямые m , n , l пересечены прямой k , $\angle 1 = 39^\circ$, $\angle 2 = 38^\circ$, $\angle 3 = 141^\circ$. Какие из прямых параллельны?



- 1) m и n
- 2) m и l
- 3) n и l
- 4) m и k

На рисунке прямая DF параллельна прямой BC . Используя данные рисунка, найдите $\angle BCA$.

3. По данным рисунка найдите x .



4. При пересечении двух параллельных прямых секущей образовались односторонние углы, один из которых на 20° меньше другого. Найдите больший из этих углов.

II часть

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

5. Прямая $МК$ параллельна основанию BC равнобедренного треугольника ABC . Найдите углы $\angle AMK$ и $\angle AKM$ треугольника MAK , если $\angle C = 65^\circ$, $\angle B = 78^\circ$.

6. AB и $МК$ – диаметры окружности. Докажите, что $AM \parallel BK$ и найдите $\angle ABM$, если $\angle BAK = 57^\circ$.

Желаем успеха!

Контрольная работа №3 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"

I вариант.

1. Окружности с радиусами 8 см и 12 см касаются внешним образом. Найти расстояние между их центрами.
2. Найдите градусную меру дуги, если окружность разделена на 15 равных частей.
3. АВ и СД – диаметры окружности с центром в точке О. Докажите, что хорды АС и ВД равны и параллельны.
4. АС-касательная, а АВ- хорда окружности с центром в точке О, угол ВАС равен 75 градусов. Чему равен угол АОВ?
5. АВ – диаметр окружности с центром в точке О, ВС - хорда. Известно, что угол АОС в 2 раза больше, чем угол СОВ. Найдите углы АОС и СОВ.

II вариант.

1. Окружности с радиусами 8 см и 12 см касаются внутренним образом. Найти расстояние между их центрами.
2. Найдите градусную меру дуги, если окружность разделена на 12 равных частей
3. АК и СР – диаметры окружности с центром в точке О. Докажите, что хорды АР и КС равны и параллельны.
4. АС-касательная, а АВ- хорда окружности с центром в точке О, угол АОВ равен 70 градусов. Чему равен угол ВАС?
5. АВ – диаметр окружности с центром в точке О, ВС - хорда. Известно, что угол АОС в 3 раза меньше, чем угол СОВ. Найдите углы АОС и СОВ.

Контрольная работа №1 по теме "Четырехугольники"

| № задания | Планируемый результат | Правильный ответ | | Критерии оценивания / Максимальный балл |
|-----------|--|------------------|--------------|--|
| | | Вариант 1 | Вариант 2 | |
| 1 | Решение задач на применение свойства углов параллелограмма | 144 | 110 | 1 балл |
| 2 | Решение задач на свойство сторон параллелограмма | 50 см | 62 см | 1 балл |
| 3 | Решение задач на свойство диагоналей прямоугольника | 9 см | 25 см | 1 балл |
| 4 | Решение задач на свойства ромба | 120° | 40° | 1 балл |
| 5 | Решение задач на нахождение элементов трапеции | 1 см | 4,5 см | 1 балл |
| 6 | Решение задачи на применение свойств параллелограмма | 15 см, 45 см | 11 см | 2 балла - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ 1 балл - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка |
| 7 | Решение задач на применение свойства углов трапеции | 17 см | 13 см | 2 балла - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ 1 балл - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка |

Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»

Вариант 1

1. Величины двух углов параллелограмма пропорциональны числам 2 и 8. Найдите больший угол параллелограмма.
2. Найдите периметр параллелограмма ABCM, если биссектриса острого угла C делит сторону AM на отрезки AK=7 см, KM=9 см.
3. Угол между диагоналями прямоугольника равен 60° . Меньшая сторона прямоугольника равна 4,5 см. Найдите длину диагонали прямоугольника.
4. Диагонали ромба образуют со стороной ромба углы, величины которых пропорциональны числам 6 и 3. Найдите больший угол ромба.
5. Найдите высоту равнобедренной трапеции, основания которой равны 8 см и 10 см, а острый угол равен 45° .
6. Биссектрисы углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, делят противоположную сторону параллелограмма на три равных отрезка. Найдите смежные стороны параллелограмма, если его периметр равен 120 см и биссектрисы не пересекаются.
7. В ромбе ABCM биссектриса угла BCA пересекает сторону BC в точке P. Найдите острый угол ромба, если $\angle APC = 50^{\circ}$.

Вариант 2

1. Величины двух углов параллелограмма пропорциональны числам 7 и 11. Найдите больший угол параллелограмма.
2. Найдите периметр параллелограмма ABCM, если биссектриса тупого угла B параллелограмма делит сторону AM на отрезки AK=8 см, KM=15 см.
3. Угол между диагоналями прямоугольника равен 60° . Меньшая сторона прямоугольника равна 12,5 см. Найдите длину диагонали прямоугольника.
4. Диагонали ромба образуют со стороной ромба углы, величины которых пропорциональны числам 2 и 7. Найдите меньший угол ромба.
5. Найдите высоту равнобедренной трапеции, основания которой равны 3 см и 12 см, а острый угол равен 45° .
6. Биссектрисы углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, делят противоположную сторону параллелограмма на три равных отрезка. Найдите смежные стороны параллелограмма, если его периметр равен 88 см и биссектрисы не пересекаются.
7. В ромбе ABCM биссектриса угла CAB пересекает сторону BC в точке P. Найдите острый угол ромба, если $\angle ACP = 150^{\circ}$.

Контрольная работа №2 по теме "Подобные треугольники"

Ответы к задаче 1: 1 в. 12; 24; 21 2в. 50 3в. 32 4в. 40 5 в. 15

Вариант 1

1. Определение пропорциональных отрезков.
2. Сформулировать и доказать первый признак подобия треугольников.
3. Стороны треугольника ABC равны 4 см, 8 см, 7 см. Найдите стороны подобного ему треугольника MDN если его периметр равен 57 см.

Вариант 2

1. Какие фигуры называются подобными?
2. Доказать, что отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.
3. Стороны AB и MN являются сходственными сторонами подобных треугольников ABC и MND , и равны соответственно 2 см и 5 см. Площадь треугольника ABC равна 8 см^2 . Чему равна площадь треугольника MND ?

Вариант 3

1. Какие стороны треугольника называются сходственными.
2. Сформулировать и доказать второй признак подобия треугольников
3. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $MB = 2 \text{ см}$, $AM = 14 \text{ см}$, $MN = 4 \text{ см}$. Чему равна длина стороны AC ?

Вариант 4

1. Определение средней линии треугольника.
2. Сформулировать и доказать третий признак подобия треугольников.
3. Стороны одного треугольника равны 4 см, 7 см и 8 см, а стороны подобного ему треугольника равны 20 см и 35 см. Найдите длину третьей стороны.

Вариант 5

1. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.
2. Сформулировать и доказать теорему о средней линии треугольника.
3. В треугольнике ABC проведена прямая KH параллельная AC , которая пересекает стороны AB и BC в точках K и H соответственно. Площадь треугольника KBH равна 84 см^2 , а площадь треугольника ABC равна 336 см^2 , $AC = 30 \text{ см}$. Найдите KH .

Контрольная работа №3 по теме "Площадь"

Инструкция по проверке и оценке работ

| № задания | Планируемый результат | Правильный ответ | | Критерии оценивания / Максимальный балл |
|-----------|--|--------------------|---------------------|--|
| | | Вариант 1 | Вариант 2 | |
| 1 | Решение задач на применение свойства углов параллелограмма | 9 | 25 | 1 балл |
| 2 | Решение задач на свойство сторон параллелограмма | 54 см ² | 96 см ² | 1 балл |
| 3 | Решение задач на свойство диагоналей прямоугольника | 6,25 см | 7,5 см | 1 балл |
| 4 | Решение задач на свойства ромба | 216 | 270 | 1 балл |
| 5 | Решение задач на нахождение элементов трапеции | 60 см ² | 120 см ² | 1 балл |
| 6 | Решение задачи на применение свойств параллелограмма | 18 см | $10\sqrt{2}$ см | 2 балла - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ 1 балл - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка |
| 7 | Решение задач на применение свойства углов трапеции | 36 см ² | 50 см ² | 2 балла - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ 1 балл - ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка |

Контрольная работа №3 «Площади»

Вариант I

1. Во сколько раз увеличится площадь квадрата, если его сторону увеличить в 3 раза?
2. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 18 см и 6 см.
3. Стороны параллелограмма равны 12 см и 15 см. Его меньшая высота 5 см. Найдите другую высоту.
4. Найдите площадь прямоугольного треугольника, катеты которого пропорциональны числам 6 и 8, а гипотенуза равна 30.
5. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его боковая сторона равна 13 см, а основание равно 24 см.
6. Длины высоты и основания трапеции пропорциональны числам 4, 6, 9. Найдите меньшее основание трапеции, если ее площадь равна 270 см^2 .
7. На стороне BC параллелограмма ABCD отметили точку M. Площадь треугольника AMD равна 18 см^2 . Найдите площадь параллелограмма ABCD.

Вариант II

1. Во сколько раз уменьшится площадь квадрата, если его сторону уменьшить в 5 раз?
2. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 24 см и 8 см.
3. Стороны параллелограмма равны 18 см и 15 см. Его большая высота 9 см. Найдите другую высоту.
4. Найдите площадь прямоугольного треугольника, катеты которого пропорциональны числам 5 и 12, а гипотенуза равна 39.
5. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его боковая сторона равна 17 см, а основание равно 16 см.
6. Длины высоты и основания трапеции пропорциональны числам 4, 6, 5. Найдите меньшее основание трапеции, если ее площадь равна 176 см^2 .
7. На стороне BC параллелограмма ABCD отметили точку M. Площадь треугольника AMD равна 25 см^2 . Найдите площадь параллелограмма ABCD.

Контрольная работа №4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"

Приступайте к выполнению контрольной работы. Не забудьте к каждой задаче нарисовать рисунок, записать дано, решение полное с обоснованием, ответ.

1. Диагонали ромба равны 6 см и 8 см. Найдите сторону ромба.
 2. Найдите сторону AB прямоугольного треугольника ABC , если $BC = \sqrt{3}$ см, $AC = 1$ см, $\angle C = 90^\circ$.
 3. В прямоугольном треугольнике $\cos \alpha = 0,6$. Найдите $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$.
 4. Основания равнобокой трапеции равны 11 см и 21 см, боковая сторона – 13 см. Найдите высоту трапеции.
-

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

1. Один из углов равнобедренного треугольника равен 60° . Чему равны остальные его углы?
2. Четырехугольник $ABCD$ – параллелограмм. Сколько общих точек имеют прямые AB и CD ?
3. Одна сторона прямоугольника равна 3 см, другая сторона равна 4 см. Чему равны две остальные стороны этого прямоугольника?
4. С помощью какой теоремы можно циркулем и линейкой разделить отрезок на три равные части?
5. В параллелограмме $ABCD$ проведены высоты к сторонам AB , BC , CD и DA . Есть ли среди этих четырех высот равные между собой?

КИМ 9, ГЕОМЕТРИЯ

Контрольная работа №1 по теме "Решение треугольников"

Вариант №1.

1. $\sin \alpha = 0,6$, $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Найти $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.

2. Найти значение выражения: а) $\sin 30^\circ - \cos 45^\circ$;
б) $\cos 60^\circ - \sin 150^\circ$; в) $2 \cos 30^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 90^\circ$.

3. В треугольнике ABC угол $\angle A = 45^\circ$, а $\angle B = 30^\circ$, BC = 6. Найти AC.

4. Смежные стороны параллелограмма равны 5 см и 4 см, а угол между ними равен 60° . Найти диагонали параллелограмма и его площадь.

5. Выписать номера верных утверждений:

1) Если косинусы углов равны, то равны и сами углы.

2) Синус угла треугольника может быть отрицательным числом.

3) Синусы смежных углов равны.

4) Смежные углы равны.

5) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .

Вариант №2.

1. $\sin \alpha = 0,8$, $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Найти $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$.

2. Найти значение выражения: а) $\sin 45^\circ + \cos 60^\circ$; б) $2 \cos 90^\circ - \sin 180^\circ$; в) $2 \cos 45^\circ \cdot \sin 60^\circ \cdot \sin 0^\circ$.

3. В треугольнике ABC $\angle C = 45^\circ$, а $\angle B = 30^\circ$, AB = 8. Найти AC.

4. Смежные стороны параллелограмма равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найти диагонали параллелограмма и его площадь.

5. Выписать номера верных утверждений:

1) Если синусы углов равны, то равны и сами углы.

2) Косинус прямого угла равен 0.

3) Косинус любого острого угла больше косинуса любого тупого угла.

4) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90° .

5) Сумма вертикальных углов равна 180° .

КИМ 9, ГЕОМЕТРИЯ

Контрольная работа №2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"

1. Отрезок BK -биссектриса угла B треугольника ABC . Найдите сторону AC , если $AB:BC=2:3$, $CK-AK=3$ см.
2. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 20 см и 4 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 2 см. Найти длину второй хорды.
3. Из точки A к окружности проведены касательная $AK=4$ см и секущая $AE=8$ см. Найдите длину отрезка AF секущей, лежащего вне окружности.
4. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M , $AB:BM=3:7$, AD - большее основание трапеции. Найдите основания трапеции, если их разность равна 6 см.

КИМ 9, ГЕОМЕТРИЯ

Контрольная работа №3 по теме "Векторы"

| <i>1 вариант.</i> | <i>2 вариант.</i> |
|---|--|
| <p>1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{e}. Постройте векторы, равные:</p> <p>а) $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{e}$; б) $2\vec{e} - \vec{a}$</p> <p>2. На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{AO}, \vec{AK}, \vec{KD} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{e} = \vec{AD}$.</p> <p>3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4.* В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{e} = \vec{AC}$.</p> | <p>1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n}. Постройте векторы, равные:</p> <p>а) $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б) $3\vec{n} - \vec{m}$</p> <p>2. На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{BO}, \vec{BP}, \vec{PA} через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$</p> <p>3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60°, боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4. * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN} = \vec{x}$, $\vec{MK} = \vec{y}$, $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$. Найдите</p> |

Контрольная работа №4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"

| <i>1 вариант.</i> | <i>2 вариант.</i> |
|---|--|
| <p>1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a}, если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{-3; 6\}$, $\vec{n} \{2; -2\}$.</p> <p>2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.</p> <p>3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M(-6; 1)$, $N(2; 4)$, $K(2; -2)$.</p> <p>а) Докажите, что $\triangle MNK$ – равнобедренный;</p> <p>б) Найдите высоту, проведённую из вершины M.</p> <p>4. * Найдите координаты точки N, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K, если $P(-1; 3)$ и $K(0; 2)$.</p> | <p>1). Найдите координаты и длину вектора \vec{e}, если $\vec{e} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{6; -2\}$, $\vec{d} \{1; -2\}$.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.</p> <p>3). Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C(2; 2)$, $D(6; 5)$, $E(5; -2)$.</p> <p>а) Докажите, что $\triangle CDE$ – равнобедренный;</p> <p>б) Найдите биссектрису, проведённую из вершины C.</p> <p>4. * Найдите координаты точки A, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек B и C, если $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.</p> |

КИМ 9, ГЕОМЕТРИЯ

Контрольная работа №5 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"

1 вариант

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.
4. Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба:
 - а) при симметрии относительно точки C ;
 - б) при симметрии относительно прямой AB ;
 - в) при параллельном переносе на вектор \overline{AC} ;
 - г) при повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.

2 вариант

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.
4. Начертите параллелограмм $ABCD$. Постройте образ этого параллелограмма:
 - а) при симметрии относительно точки D ;
 - б) при симметрии относительно прямой CD ;
 - в) при параллельном переносе на вектор \overline{BD} ;
 - г) при повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.