|  |
| --- |
| **Теоретические вопросы:**1.1. Определение многоугольника. Вершины, стороны, диагонали и периметр многоугольника. Формула суммы углов выпуклого многоугольника1.2. Определение и свойства параллелограмма.1.3. Определение и свойства ромба1.4. Определение и свойства прямоугольника1.5. Определение трапеции. Виды трапеций.1.6. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. 1.7. Теорема Фалеса.1.8. Признаки параллелограмма1.9. Понятие площади. Свойства площадей1.10.Теорема Пифагора и теорема, обратная теореме Пифагора1.11. Формулы площадей параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба и трапеции1.12. Четырёхугольник: определение, вершины, стороны, диагонали, периметр. Сумма углов четырёхугольника1.13. Определения и свойства квадрата1.14. Осевая и центральная симметрии. Ось симметрии фигуры. Центр симметрии фигуры. |
| **Теоретические вопросы с доказательством:**2.1. Доказать теорему Пифагора.2.2. Доказать признак параллелограмма (по точке пересечения диагоналей). 2.3. Доказать свойство диагоналей параллелограмма. 2.4. Доказать свойства противоположных сторон и углов параллелограмма.2.5. Доказать свойство диагоналей прямоугольника.2.6. Доказать признак параллелограмма через равенство и параллельность двух противоположных сторон. 2.7. Вывод формулы площади треугольника. Следствия. Формула Герона (без доказательства). 2.8. Доказать свойства диагоналей ромба.2.9. Свойство углов при основании равнобедренной трапеции. 2.10. Сформулируйте и докажите признак прямоугольника2.11.Выведите формулу площади параллелограмма2.12. Выведите формулу площади трапеции2.13.Выведите формулу площади прямоугольника2.14. Вывести формулу площади ромба через его диагонали |
| **Задачи:**3.1. Два па­ро­хо­да вышли из порта, сле­дуя один на север, дру­гой на запад. Ско­ро­сти их равны со­от­вет­ствен­но 15 км/ч и 20 км/ч. Какое рас­сто­я­ние (в ки­ло­мет­рах) будет между ними через 2 часа?3.2 Сторона равностороннего треугольника равна 14$\sqrt{3}$. Найдите высоту этого треугольника.3.3. От стол­ба вы­со­той 9 м к дому на­тя­нут про­вод, ко­то­рый кре­пит­ся на вы­со­те 3 м от земли (см. ри­су­нок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 8 м. Вы­чис­ли­те длину про­во­да.3.4. В рав­но­сто­рон­нем тре­уголь­ни­ке  ABC  ме­ди­а­ны  BK  и  AM  пе­ре­се­ка­ют­ся в точке O. Най­ди­те http://sdamgia.ru/formula/e2/e28bc48a8eca1a4795a9cb56307ef791p.png.3.5. У тре­уголь­ни­ка со сто­ро­на­ми 16 и 2 про­ве­де­ны вы­со­ты к этим сто­ро­нам. Вы­со­та, про­ведённая к пер­вой сто­ро­не, равна 1. Чему равна вы­со­та, про­ведённая ко вто­рой сто­ро­не?3.6. В 60 м одна от дру­гой рас­тут две сосны. Вы­со­та одной 31 м, а дру­гой — 6 м. Най­ди­те рас­сто­я­ние (в мет­рах) между их вер­хуш­ка­ми.http://sdamgia.ru/get_file?id=3421http://sdamgia.ru/get_file?id=4110http://sdamgia.ru/get_file?id=323.7. Най­ди­те пе­ри­метр пря­мо­уголь­но­го участ­ка земли, пло­щадь ко­то­ро­го равна 800 м2 и одна сто­ро­на в 2 раза боль­ше дру­гой. Ответ дайте в мет­рах.3.8. В пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке один из ка­те­тов равен 10, а угол, ле­жа­щий на­про­тив него, равен 45°. Най­ди­те пло­щадь тре­уголь­ни­ка.3.9. В вы­пук­лом че­ты­рех­уголь­ни­ке ABCD http://sdamgia.ru/formula/7c/7c07ef9b9d4d3dd7870316011c270b43p.png, http://sdamgia.ru/formula/35/35a857e602d1939785bc924f76dbbf67p.png, http://sdamgia.ru/formula/00/00e6a3405d4c5446d398d9b9499813b3p.png, http://sdamgia.ru/formula/87/87606760aa544f91fafbb3439d16ba48p.png. Най­ди­те угол A. Ответ дайте в гра­ду­сах.3.10. Сто­ро­на ромба равна 34, а ост­рый угол равен 60° . Вы­со­та ромба, опу­щен­ная из вер­ши­ны ту­по­го угла, делит сто­ро­ну на два от­рез­ка. Ка­ко­вы длины этих от­рез­ков?3.11. Найдите площадь прямоугольной трапеции, у которой две меньшие стороны равны 6 см, а больший угол равен 1350.3.12. Найдите периметр ромба, если его диагонали равны 10 см и 24 см.3.13. Найдите периметр параллелограмма, если биссектриса одного из его углов делит сторону параллелограмма на отрезки 7 см и 14 см.3.14. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите площадь треугольника. |
| **Задачи:**4.1. В трапеции *ABCD* основание *AD* вдвое больше основания *ВС* и вдвое больше боковой стороны *CD*. Угол *ADC* равен 60°, сторона *AB* равна 2. Найдите площадь трапеции.4.2. Найдите площадь трапеции, диагонали которой равны 15 и 7, а средняя линия равна 10.4.3. Найдите пло­щадь выпуклого четырёхугольника с диа­го­на­ля­ми 8 и 5, если отрезки, со­еди­ня­ю­щие середины его про­ти­во­по­лож­ных сторон, равны.4.4. Высота *AH* ромба *ABCD* делит сторону *CD* на отрезки *DH* = 12 и *CH* = 3. Найдите площадь ромба4.5. Ос­но­ва­ния рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции равны 8 и 18, а пе­ри­метр равен 56. Най­ди­те пло­щадь тра­пе­ции.4.6. На сто­ро­нах угла http://sdamgia.ru/formula/bc/bcf30d7f4abd7593b752cacd38ff491cp.pngи на его бис­сек­три­се от­ло­же­ны рав­ные от­рез­ки http://sdamgia.ru/formula/7c/7c9675373640522701793389758cde71p.pngи http://sdamgia.ru/formula/e1/e182ebbc166d73366e7986813a7fc5f1p.png. Ве­ли­чи­на угла http://sdamgia.ru/formula/16/16d744be809791d5841d27a0cbc71eb3p.pngравна 160°. Опре­де­ли­те ве­ли­чи­ну угла http://sdamgia.ru/formula/bc/bcf30d7f4abd7593b752cacd38ff491cp.png.4.7. Биссектрисы углов *A* и *B* па­рал­ле­ло­грам­ма *ABCD* пе­ре­се­ка­ют­ся в точке *K.* Най­ди­те пло­щадь параллелограмма, если *BC* = 19, а рас­сто­я­ние от точки *K* до сто­ро­ны *AB* равно 7. 4.8. Биссектрисы углов *A* и *B* при боковой стороне *AB* трапеции *ABCD* пересекаются в точке *F*. Найдите *AB*, если *AF* = 24, *BF* = 104.9. Найдите от­но­ше­ние двух сто­рон треугольника, если его медиана, вы­хо­дя­щая из их общей вершины, об­ра­зу­ет с этими сто­ро­на­ми углы в 30° и 90°.4.10. Высоты параллелограмма равны 5 см и 4 см, а периметр 42 см. Найдите площадь параллелограмма.4.11.В равнобедренной трапеции диагональ равна 10 см, а высота равна 6 см. Найдите площадь трапеции.4.12. В равнобедренном треугольнике АВС с основанием ВС высота AD равна 8 см. Найдите площадь треугольника АВС, если медиана DМ треугольника АDС равна 8 см.4.13. Диагонали четырёхугольника равны 16 см и 20 см и пересекаются под углом 300. Найдите площадь этого четырёхугольника.4.14. В равнобедренной трапеции АВСD с основаниями АD = 17 см, ВС = 5 см и боковой стороной АВ = 10 см через вершину В проведена прямая, делящая диагональ АС пополам и пересекающая основание АD в точке М. Найдите площадь треугольника ВDМ. |