

№	Основные проверяемые требования Раздел «Геометрия» включает в себя задания на основные утверждения и теоремы, длины, углы, площади, тригонометрию, движение на плоскости, векторы, а также прикладные задачи с геометрическим содержанием.	Задачи
	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	
16	<p>Треугольники, четырёхугольники. Решать задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. 2. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. 3. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. 4. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. 5. Признаки равенства треугольников. 6. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. 7. Градусная мера угла. 8. Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. 9. Сумма углов выпуклого многоугольника. 	<p>В треугольнике ABC угол A равен 10°, угол B равен 104°, CD — биссектриса внешнего угла при вершине C, причём точка D лежит на прямой AB. На продолжении стороны AC за точку C выбрана такая точка E, что $CE = CB$. Найдите угол BDE. Ответ дайте в градусах. Ответ: _____</p> <p>В треугольнике ABC угол A равен 48°, угол B равен 44°. AD, BE и CF — биссектрисы, пересекающиеся в точке O. Найдите угол AOF. Ответ дайте в градусах. Ответ: _____</p> <p>В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена медиана CM. $\sin \angle ACM = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Найдите $\sin B$. Ответ: _____</p> <p>В треугольнике два угла равны 36° и 73°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах. Найдите тупой угол параллелограмма, если его острый угол равен 40°. Ответ дайте в градусах. Ответ: _____</p> <p>Один из углов прямоугольного треугольника равен 47°. Найдите угол между гипотенузой и медианой, проведённой из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах. Ответ: _____</p> <p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, угол A равен 30°, $AB = 40$. Найдите BC.</p> <p>Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 50. Один из его катетов равен 14. Найдите другой катет.</p>

16

Зависимость между величинами сторон и углов треугольника

1. Теорема Пифагора.
2. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° .
3. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов.
4. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Найдите косинус угла BAC треугольника ABC , изображённого на рисунке.

Ответ: _____

Найдите косинус угла BAC треугольника ABC , изображённого на рисунке.

Ответ: _____

Найдите косинус угла BAC треугольника ABC , изображённого на рисунке.

Ответ: _____

В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C $\operatorname{tg} B = \frac{4}{3}$. Найдите $\sin A$.

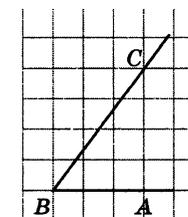
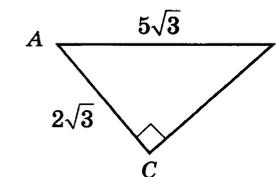
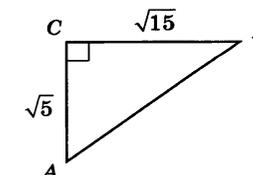
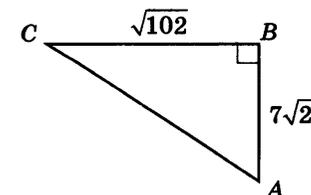
Ответ: _____

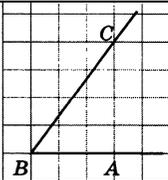
Косинус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{\sqrt{91}}{10}$. Найдите $\sin A$.

Ответ: _____

Найдите косинус угла ABC , изображённого на рисунке.

Ответ: _____



		<p>5. Теорема Фалеса. 6. Подобие треугольников, коэффициент подобия. 7. Признаки подобия треугольников.</p>	<p>Найдите синус угла ABC, изображённого на рисунке.</p> <p>Ответ: _____</p> 
17.	<p>Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи.</p>	<p>1.Средняя линия треугольника и трапеции. 2.Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. 3.Перпендикуляр и наклонная к прямой. 4.Окружность и круг. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла; соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. 5.Взаимное расположение прямой и окружности. 6.Касательная и секущая к окружности, равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки. 7.Окружность, вписанная в треугольник. 8.Окружность, описанная около треугольника. 9.Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p>	<p>Основания трапеции равны 12 и 44. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Средняя линия трапеции равна 29, а меньшее основание равно 21. Найдите большее основание трапеции.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Перпендикуляр, опущенный из вершины тупого угла на большее основание равнобедренной трапеции, делит его на части, имеющие длины 94 и 51. Найдите среднюю линию этой трапеции.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Прямая, проведённая параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 34, отсекает треугольник, периметр которого равен 69. Найдите периметр трапеции.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Периметр четырёхугольника, описанного около окружности, равен 48, две его стороны равны 9 и 23. Найдите большую из оставшихся сторон.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Сторона ромба равна 90, острый угол равен 30°. Найдите радиус вписанной окружности этого ромба.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 35, основание равно 42. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.</p> <p>Ответ: _____</p>

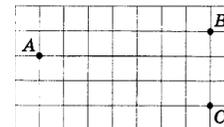
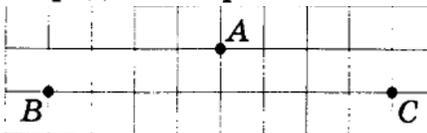
			<p>В треугольнике ABC $AC = 11$, $BC = \sqrt{135}$, угол C равен 90°. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.</p> <p>Ответ: _____</p>
18	Решать задачи на нахождение геометрических величин (площадей)	<p>1.Площадь и её свойства. Площадь многоугольника.</p> <p>2.Площадь параллелограмма.</p> <p>3.Площадь трапеции.</p> <p>4.Площадь треугольника.</p> <p>5. Площадь круга, площадь сектора.</p>	<p>Четырёхугольник $ABCD$ описан около окружности радиуса 4,5. Известно, что $AB = 5$, $CD = 15$. Найдите его площадь.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Сторона ромба $ABCD$ равна 18, а угол A равен 60°. Найдите площадь ромба.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>В параллелограмме $ABCD$ $AB = 4$, $AC = 5$, $BC = 3$. Найдите площадь параллелограмма.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Найдите площадь кругового сектора, если длина ограничивающей его дуги равна 8л, угол сектора равен 30°.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Найдите площадь кольца, если радиус внутреннего круга равен 3, а внешнего — 5.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Найдите площадь кругового сектора, если угол сектора равен 40°, а радиус круга равен 6.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Найдите площадь круга, вписанного в равносторонний треугольник со стороной $6\sqrt{3}$.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>Найдите площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 18.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>В ромбе сторона равна 5, одна из диагоналей — 5, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 120°. Найдите площадь ромба.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 15, основание равно 18, а косинус угла при основании $\frac{3}{5}$. Найдите площадь треугольника.</p> <p>Ответ: _____</p>

В прямоугольнике диагональ равна 12, а угол между ней и одной из сторон равен 60° , длина этой стороны равна 6. Найдите площадь прямоугольника.

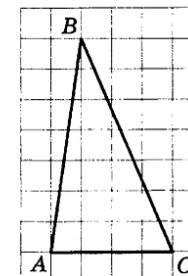
Ответ: _____

19. ГЕОМЕТРИЯ НА КЛЕТЧАТОЙ БУМАГЕ

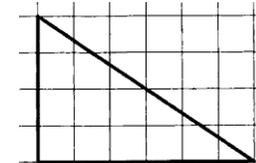
На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



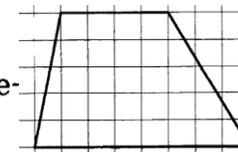
№2 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC .



№3 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



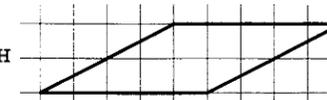
№4 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.

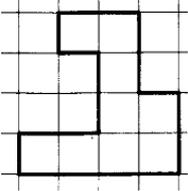


№5 Найдите длину его большей диагонали.



№6 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



			<p>№7</p> <p>На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.</p> 
	Знание теоретического материала.		
20	Анализ геометрических высказываний.	Основные теоремы.	<p>Укажите номера верных утверждений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой. 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует. 3) Если в ромбе один из углов равен 90°, то такой ромб — квадрат. 4) В любом параллелограмме диагонали равны. <p>Ответ: _____.</p> <p>13 Какое из следующих утверждений верно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон. 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует. 3) У любой трапеции основания параллельны. <p>Ответ: _____.</p> <p>13 Какие из следующих утверждений верны?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Через заданную точку плоскости можно провести единственную прямую. 2) Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон. 3) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны. <p>Ответ: _____.</p> <p>13 Какое из следующих утверждений верно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Диагонали прямоугольной трапеции равны. 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые. 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны. <p>Ответ: _____.</p>

13

Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Если две параллельные прямые пересечены третьей прямой, то соответственные углы равны.
- 2) Если две параллельные прямые пересечены третьей прямой, то сумма внутренних односторонних углов равна 90° .
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей соответственные углы равны, то прямые перпендикулярны.

Ответ: _____