**Основные соотношения в треугольнике**

Неравенство треугольника: ***a + b > c; a + c > b; b + c > a***

Сумма углов: ******

Против большей стороны лежит больший угол, и обратно, против большего угла лежит большая сторона.

Против равных сторон лежат равные углы, и обратно, против равных углов лежат равные стороны.

|  |
| --- |
| A |

|  |
| --- |
| B |

|  |
| --- |
| C |

|  |
| --- |
| ***a*** |

|  |
| --- |
| ***b*** |

|  |
| --- |
| ***c*** |

|  |
| --- |
| ***nb*** |

**Средняя линия**

*Средняя линия* – отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника.

* Средняя линия параллельна третьей стороне и равна её половине: 
* Средняя линия отсекает подобный треугольник, площадь которого равна одной четверти от исходного.

|  |
| --- |
| A |

|  |
| --- |
| B |

|  |
| --- |
| C |

|  |
| --- |
| ***a*** |

|  |
| --- |
| ***b*** |

|  |
| --- |
| **c** |

**Медиана**

***Медиана***– отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны*.*

* Медианы треугольника точкой их пересечения делятся в отношении 2:1 (считая от вершины треугольника).
* Медиана делит треугольник на два треугольника с равными площадями.

**Биссектриса**

***Биссектриса***– отрезок, выходящий из вершины треугольника и делящий угол пополам.

Биссектриса делит противолежащую сторону на части , пропорциональные прилежащим сторонам: *ab : ac = b : c*

* Биссектриса делит площадь треугольника, пропорционально прилежащим сторонам.

|  |
| --- |
| ***ac*** |

|  |
| --- |
| A |

|  |
| --- |
| B |

|  |
| --- |
| C |

|  |
| --- |
| ***a*** |

|  |
| --- |
| ***b*** |

|  |
| --- |
| ***c*** |

|  |
| --- |
| ***w*** |

|  |
| --- |
| ***ab*** |

**Равнобедренный треугольник** треугольник, у которого две стороны равны.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| ***A*** |

|  |
| --- |
| ***b*** |

|  |
| --- |
| ***b*** |

 | Углы, при основании треугольника, равныВысота, проведенная из вершины, является биссектрисой и медианой. |

**Равносторонний треугольник** треугольник, у которого все стороны равны.

Все углы равны *600*.

Каждая из высот является одновременно биссектрисой и медианой.

Центры описанной и вписанной окружностей совпадают.

Радиусы окружностей: r= $\frac{a}{2\sqrt{3}}$ ; R= $\frac{a}{\sqrt{3}}$

|  |
| --- |
| ***bc*** |

Площадь

|  |
| --- |
| ***b*** |

|  |
| --- |
| ***ac – проекция катета a*** |

|  |
| --- |
| ****** |

|  |
| --- |
| ***h*** |

**Прямоугольный треугольник**

|  |
| --- |
| ***a*** |

Теорема Пифагора: 

Тригонометрические соотношения: 

***а= с sin A= b tg A b= c cos A= a ctg A***

Площадь: 

Центр описанной окружности лежит на середине гипотенузы.

Радиусы окружностей:  Радиус равен медиане, проведенной к гипотенузе: *R*=*mc* .

Высота, опущенная на гипотенузу: 

Катеты: 

****Площадь треугольника**

  

|  |
| --- |
| ***b*** |



|  |
| --- |
| ***a*** |

|  |
| --- |
| ***b*** |

|  |
| --- |
| ***c*** |

|  |
| --- |
| ***a*** |

|  |
| --- |
| ***a*** |

|  |
| --- |
| ***ha*** |



|  |
| --- |
| ****** |

**Решение произвольных треугольников**

