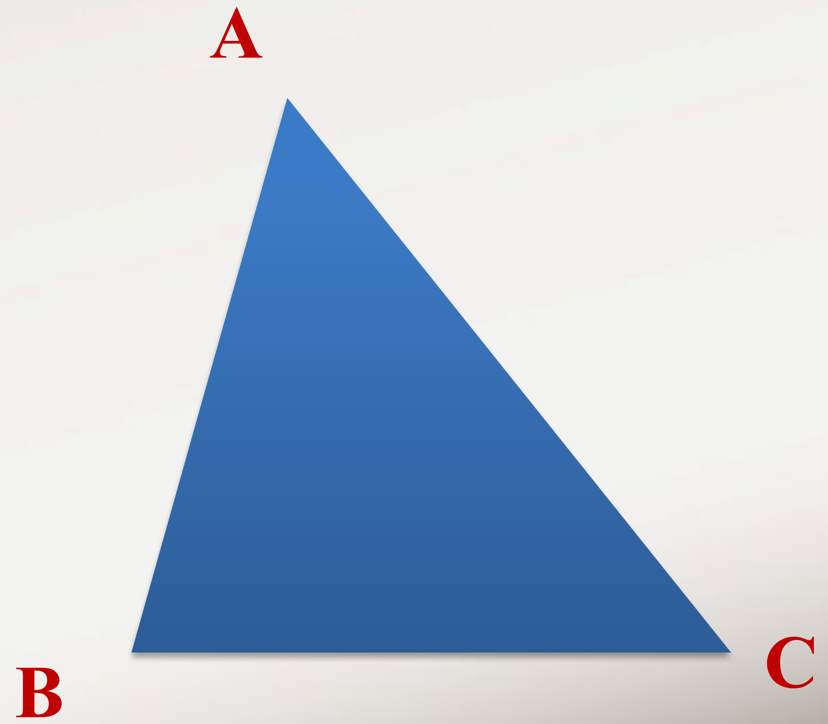
МБОУ «СОШ №1 г.Суздаля»

Подготовка к ОГЭ по математике:

Решение геометрических задач (треугольники)

Учитель математики:
Плотникова Т.В.

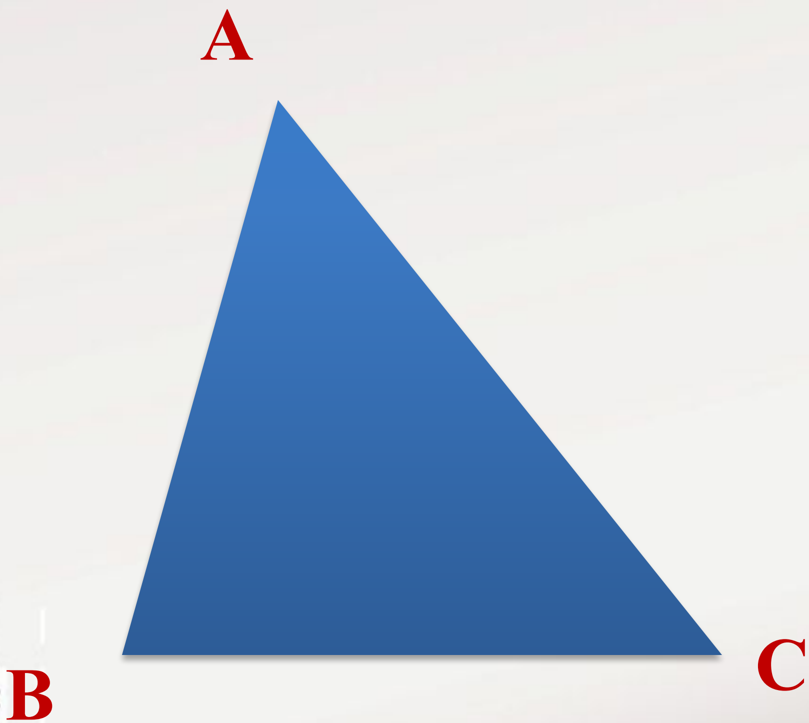
Треугольник - часть плоскости, ограниченная тремя точками, и тремя отрезками, попарно соединяющими эти точки.



Сумма углов треугольника равна 180º

Условие существования треугольника:

Каждая сторона треугольника должна быть меньше суммы двух других сторон.

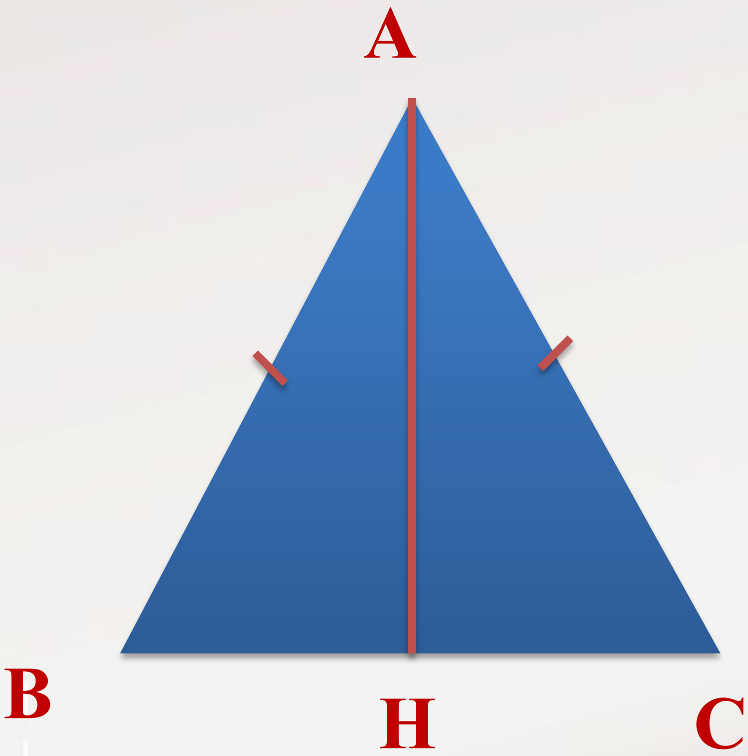


$AC<AB+BC$

$BC<AB+AC$

$AB<BC+AC$

Треугольник называется равнобедренным, если две его стороны равны.



Свойства:

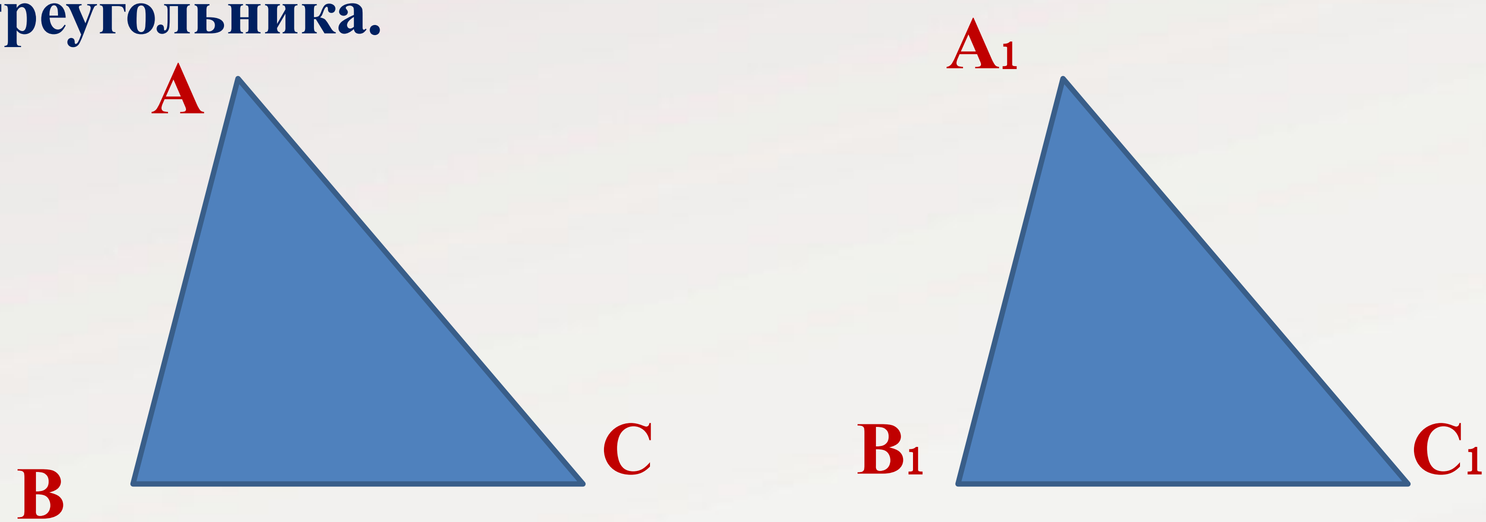
1. угол В = углу С;

2. АН – медиана, биссектриса, высота.

Признак:

Если угол В = углу С, то треугольник АВС - равнобедренный

Два треугольника называются равными, если элементы (углы и стороны) одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника.

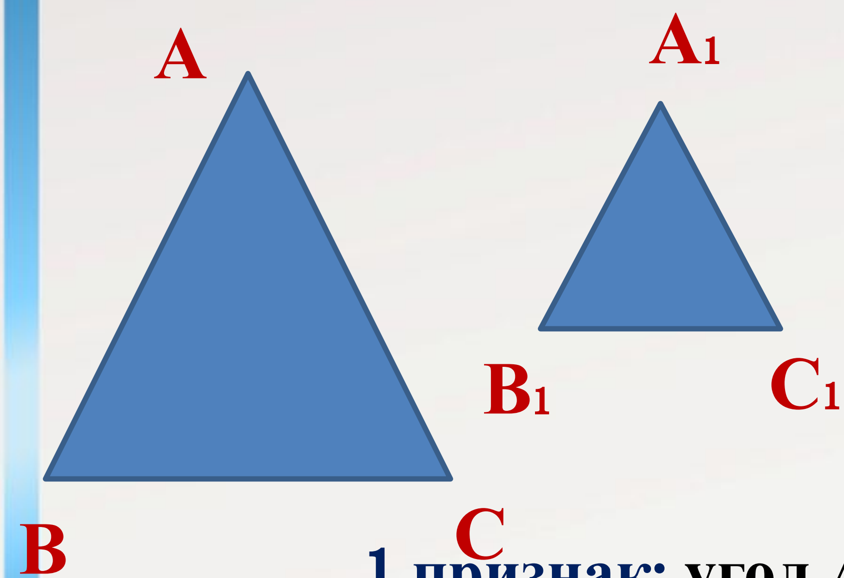


1 признак: $AB=A_1B_1$, $BC=B_1C_1$, угол B = углу B_1

2 признак: $AB=A_1B_1$, угол A = углу A_1, угол B = углу B_1

3 признак: $AB=A_1B_1$, $BC=B_1C_1$, $AC=A_1C_1$

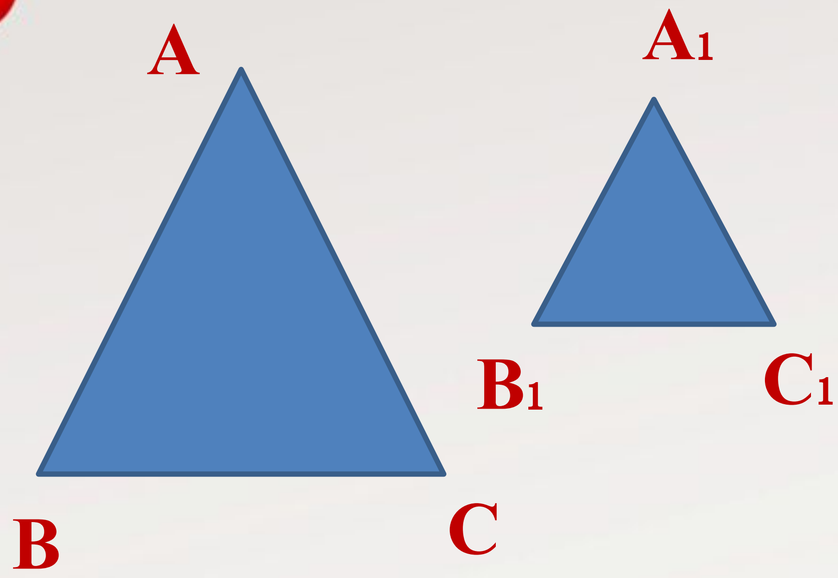
Два треугольника называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.



1 признак: угол A = углу A_1, угол B = углу B_1

2 признак: $AB:A_1B_1 = BC:B_1C_1$, угол B = углу B_1

3 признак: $AB:A_1B_1 = BC:B_1C_1 = AC:A_1C_1$



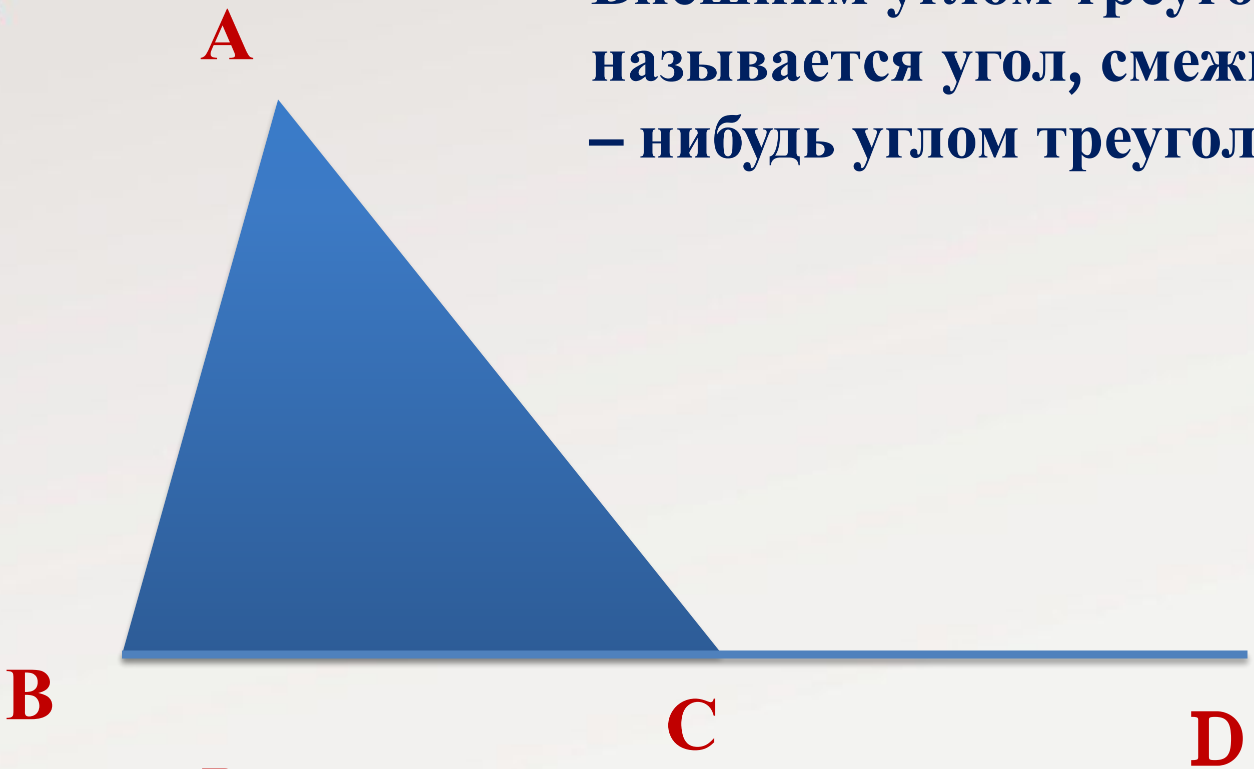
$k = AB : A_1B_1$

K - коэффициент подобия

$$P_{ABC} : P_{A_1B_1C_1} = k$$

$$S_{ABC} : S_{A_1B_1C_1} = k^2$$

Внешним углом треугольника называется угол, смежный с каким – нибудь углом треугольника.



Угол ACD – внешний угол треугольника ABC.

Внешний угол треугольника равен сумме двух углов, не смежных с ним.

Отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника, называется средней линией.

Свойство средней линии:

$$MN \parallel BC,$$

$$MN = \tfrac{1}{2}BC$$

Треугольник, в котором один из углов равен 90°, называется прямоугольным.

sin A = CB:AB

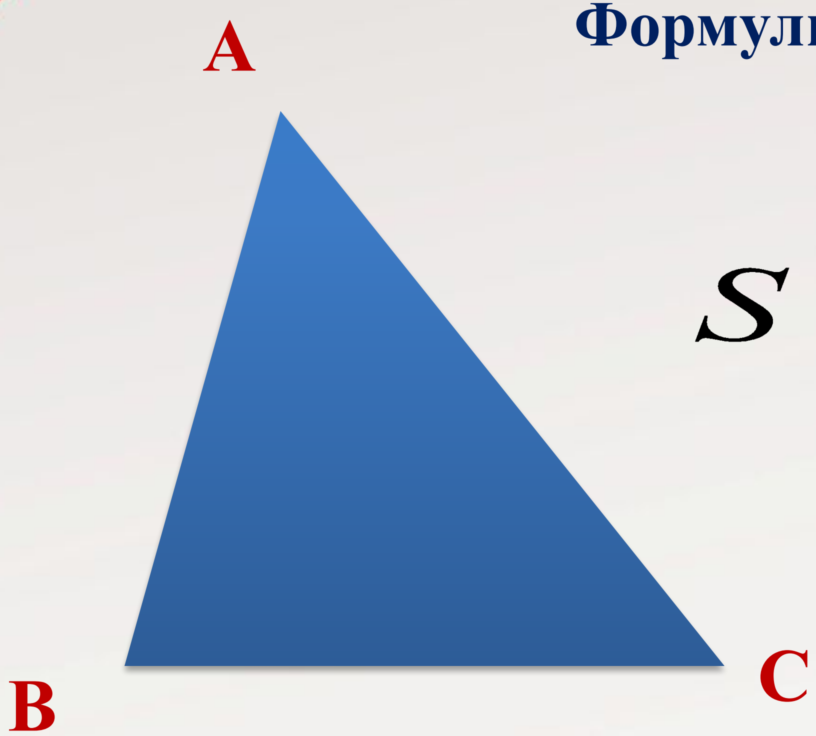
cos A=AC:AB

tg A=CB:AC

$AC^2 + CB^2 = AB^2$ - теорема Пифагора

$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot CB$

Формулы для вычисления площади треугольника:



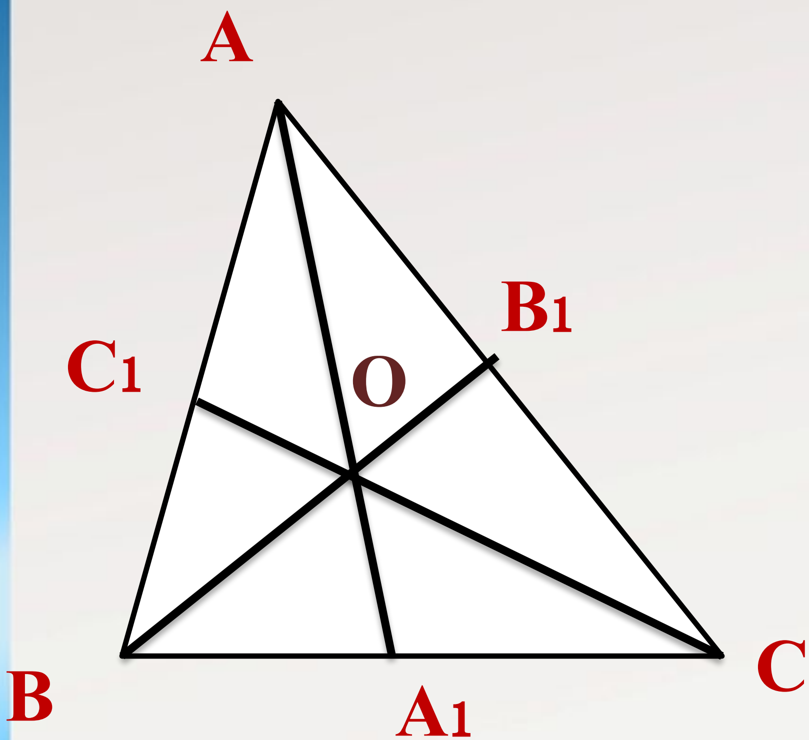
$$S = \frac{1}{2}ah$$

$$S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin \angle C$$

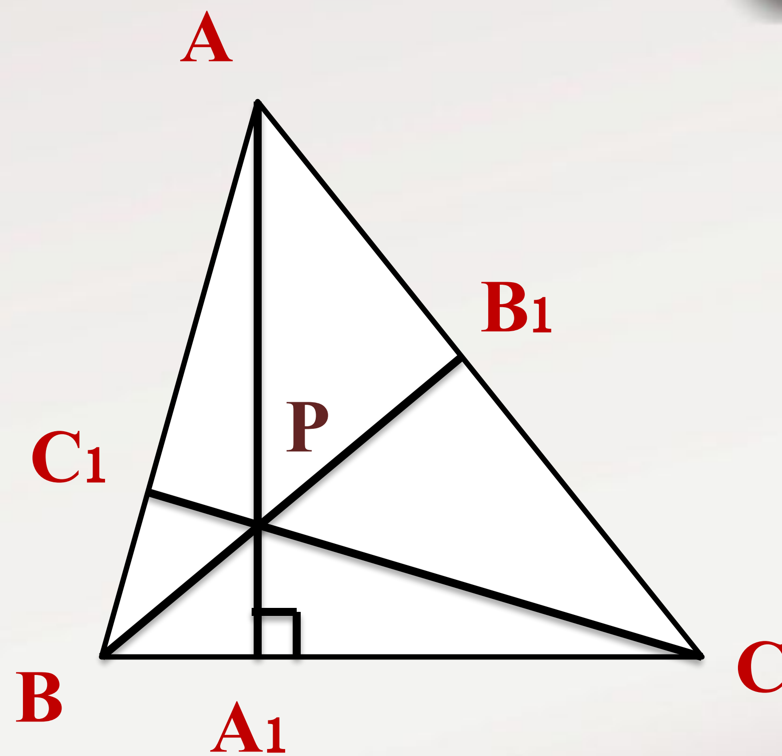
$$S = \frac{1}{2}\mathrm{Pr}$$

$$S = \frac{abc}{4R}$$

Замечательные точки треугольника:

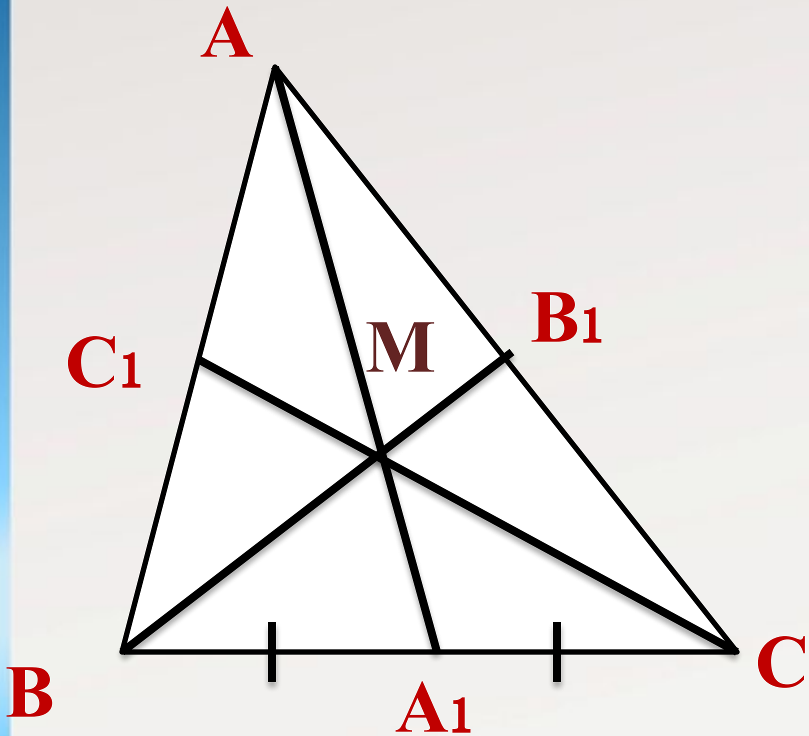


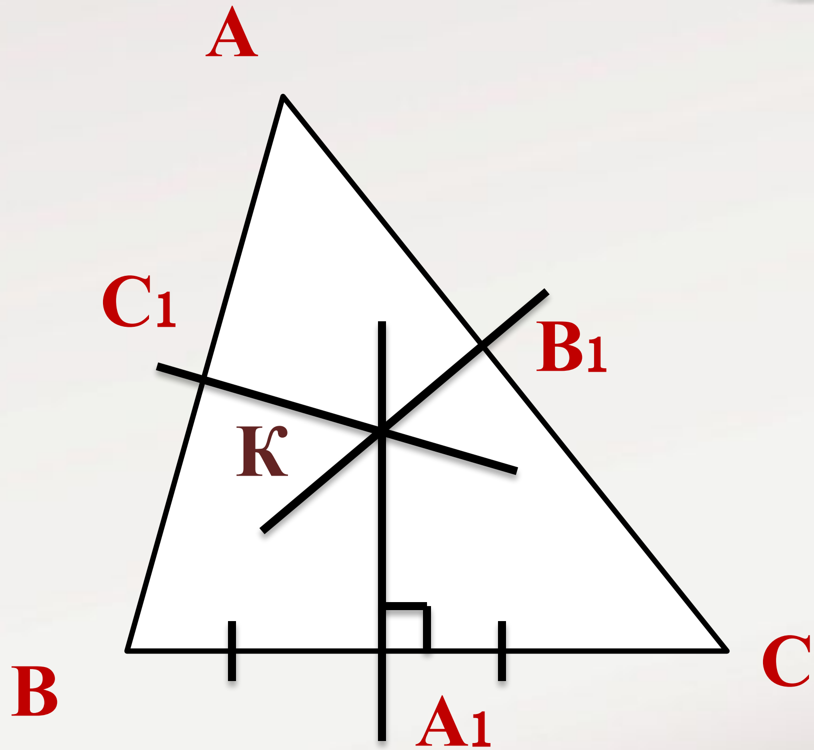
O - точка пересечения биссектрис



P - точка пересечения высот

Замечательные точки треугольника:

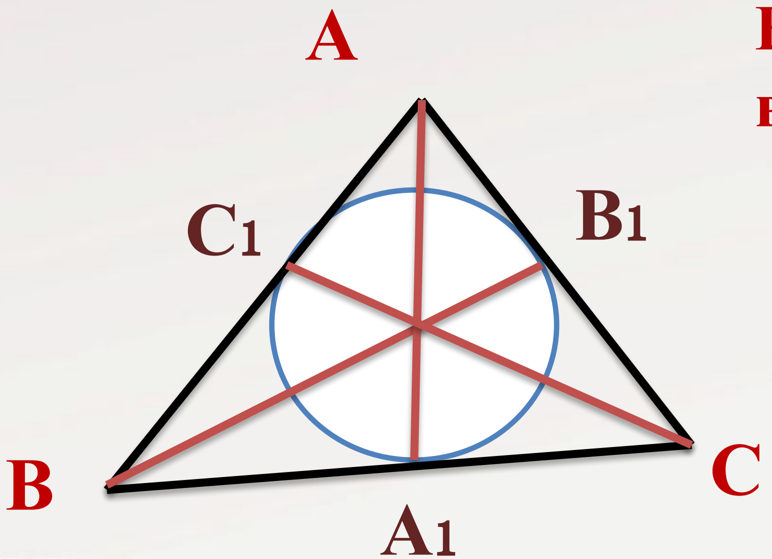




М - точка пересечения медиан

К - точка пересечения серединных перпендикуляров

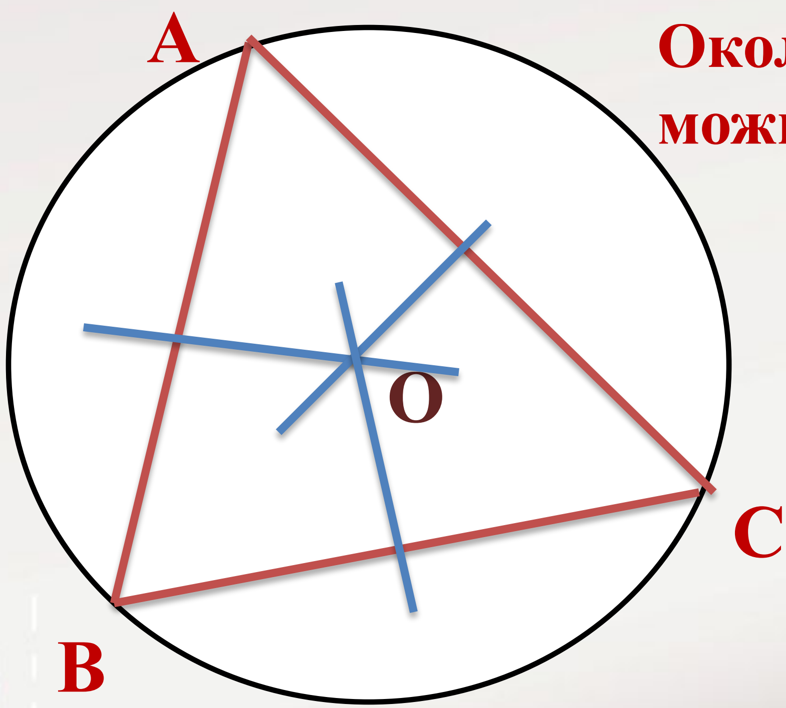
Если все стороны треугольника касаются окружности, то окружность называется вписанной в треугольник, а треугольник – описанным около этой окружности.



В любой треугольник можно вписать окружность.

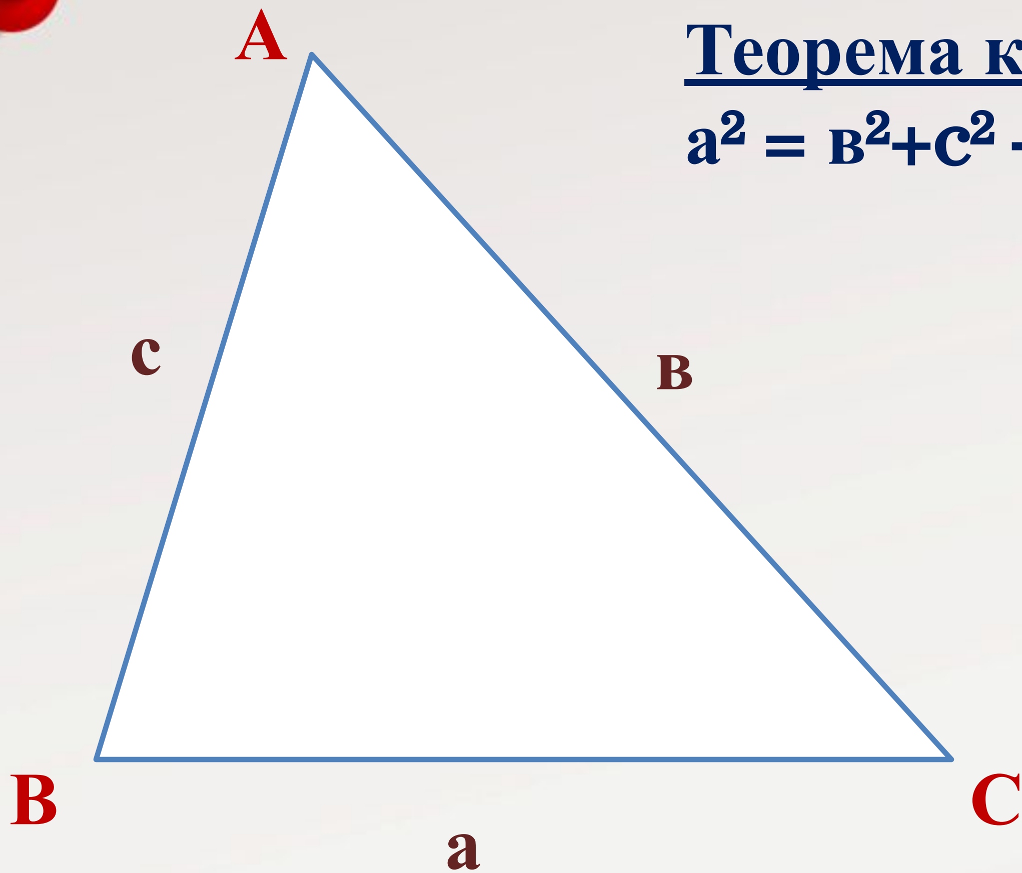
Центром вписанной окружности является точка пересечения биссектрис треугольника.

Если все вершины треугольника лежат на окружности, то окружность называется описанной около треугольника, а треугольник – вписанным в эту окружность.



Около любого треугольника можно описать окружность.

Центром описанной окружности является точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.



Теорема косинусов:

$a^2 = в^2 + c^2 - 2 \cdot в \cdot c \cdot \cos A$

Теорема синусов:

$a : \sin A = в : \sin B = c : \sin C$

Ответы на письменную работу:
«Соотнесите высказывание с его названием или формулой»

1. д	8. и
2. н	9. г
3. ж	10. т
4. м	11. п
5. б	12. р
6. е	13. л
7. з	14. в

Источники использованных изображений:

http://s58.radikal.ru/i162/1007/2d/0d2c12b4102c.png

http://www.rustrahovka.ru/upload/iblock/b8c/.png

http://www.grafamania.net/uploads/posts/2008-08/1219611582_7.jpg

http://intoclassics.net/_nw/175/s49938722.jpg