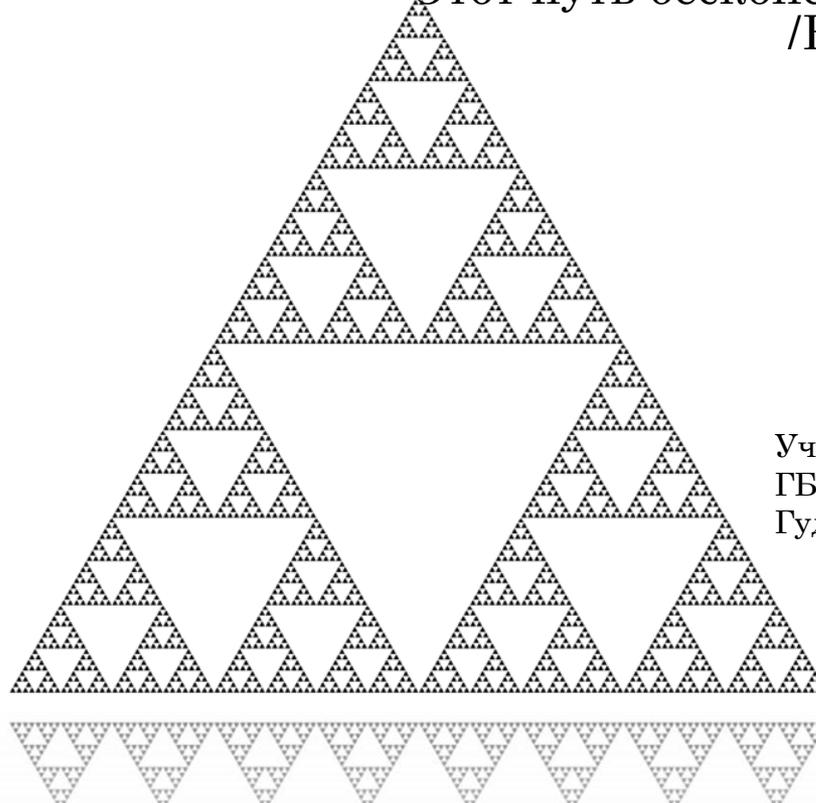


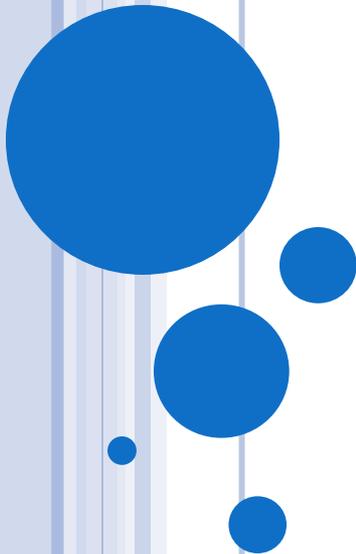
# Повторяем геометрию

## ТЕМА: ТРЕУГОЛЬНИК

Строгая логика – щит от разлада.  
Кружево формул – сердцу награда. К  
тайнам извечным разум стремится.  
Этот путь бесконечный осилит идущий.  
/Е.И.Галицына./



Учитель математики  
ГБОУ СОШ№47  
Гудиева Лаура Борисовна



# ТЕМА УРОКА : ТРЕУГОЛЬНИК ( ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ)

## ТИП УРОКА – КОМБИНИРОВАННЫЙ.

Цели урока: - развитие умений обобщать, абстрагировать свойства изучаемых объектов.,

- - формирование знаний и умений на уровне обязательной подготовки.,
- -воспитание уважительного отношения к сверстникам.
  
- Задачи: оказание помощи ученикам в учебе, ликвидация пробелов в знаниях ребят, обучение учащихся решению сложных математических задач (переформирование задач, расчленению на ключевые, обобщению и т.п.), знакомство учащихся с новыми методами решения задач по теме, обучение составлению математических задач, создание ситуаций успеха, передача опыта учителя по решению задач своим ученикам, организация общения учителя и учащихся при решении сложных задач
  
- Оборудование: интерактивная доска, переносные доски, карточные задания.

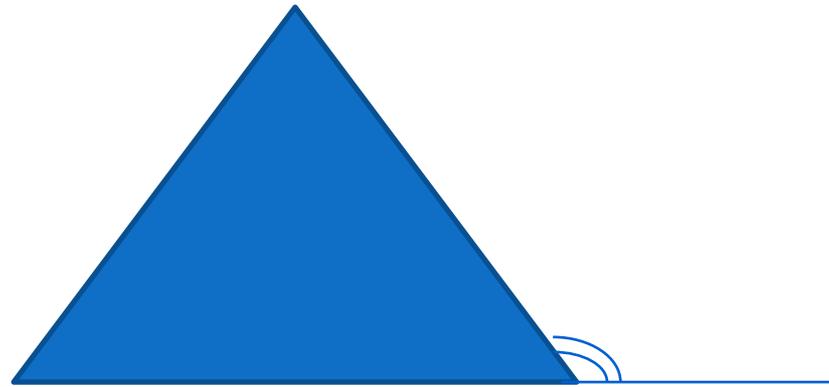
Структура урока:

- Ознакомление с темой урока, постановка его целей.
- Проверка домашнего задания.
- Систематизация знаний и умений по пройденному материалу с использованием упражнений на готовых чертежах.
- Закрепление пройденного материала ( работа с учебником)
- Самостоятельная работа.
- Постановка домашнего задания.
- Подведение итогов урока.

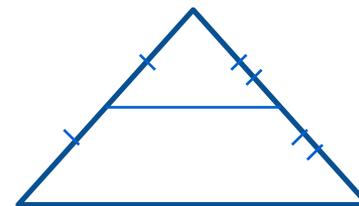
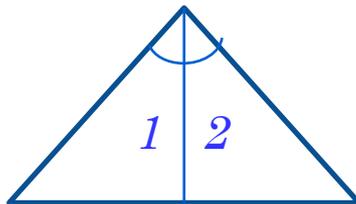
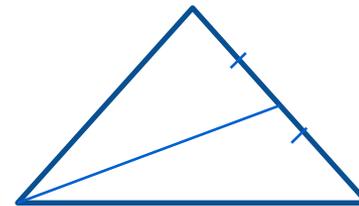
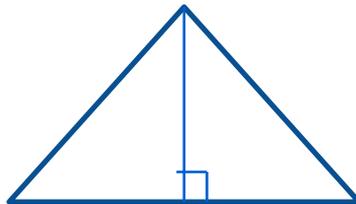


# Элементы треугольника

- ❖ *Сторона (3)*
- ❖ *Вершина (3)*
- ❖ *Угол внутренний (3)*
- ❖ *Угол внешний (6)*
- ❖ *Периметр (1)*
- ❖ *Площадь (1)*



- ❖ *Высота*
- ❖ *Медиана*
- ❖ *Биссектриса*
- ❖ *Средняя линия*

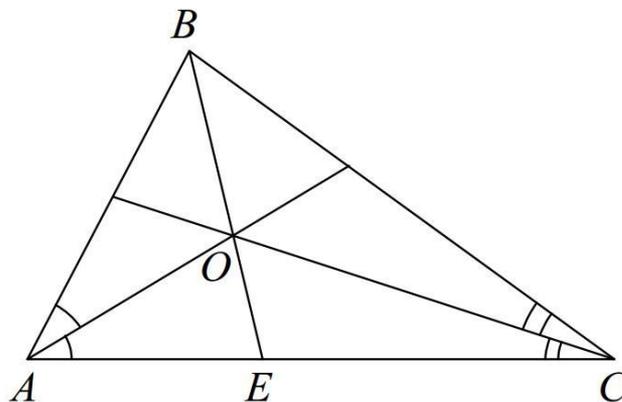
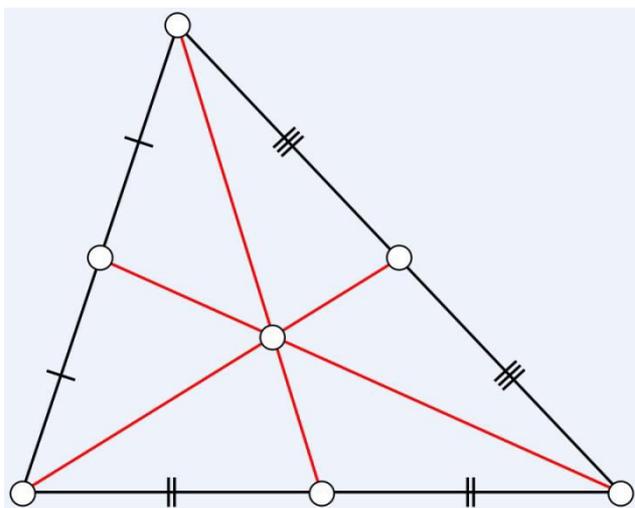
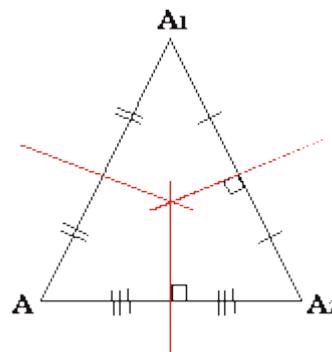
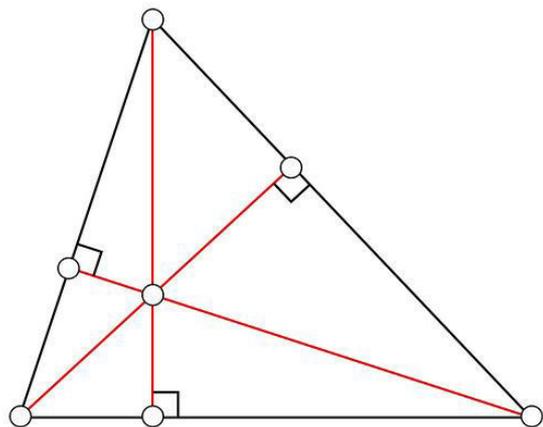


# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ (ЭЛЕМЕНТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА)

- Укажите все элементы треугольника.
- Сформулируйте определение внешнего угла треугольника.
- Сформулируйте определение периметра треугольника.
- Сформулируйте определение высоты треугольника.
- Сформулируйте определение медианы треугольника.
- Сформулируйте определение биссектрисы треугольника.
- Сформулируйте определение средней линии треугольника.
- Каким свойством обладают высоты треугольника?
- Каким свойством обладают биссектрисы треугольника?
- Каким свойством обладает медианы треугольника?
- Сформулируйте определение, серединного перпендикуляров к отрезку.
- Сколько серединных перпендикуляров существует у треугольника?
- Каким свойством обладают серединные перпендикуляры треугольника?
- Укажите замечательные точки треугольника.



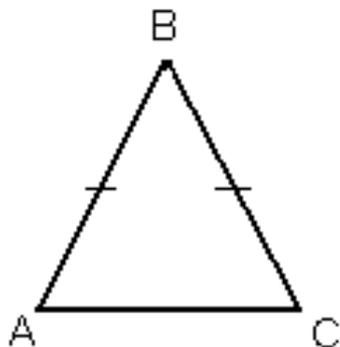
# Четыре замечательные точки треугольника



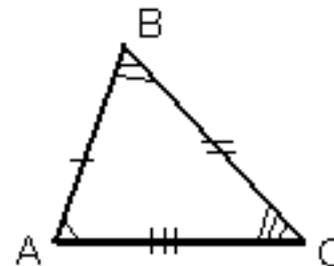
# Классификация

## треугольников по сторонам

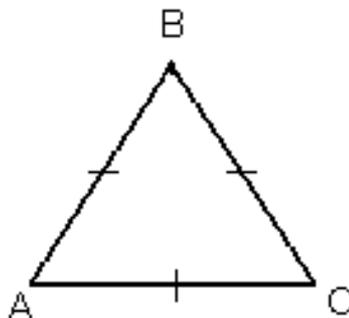
Равнобедренный треугольник



Разносторонний треугольник



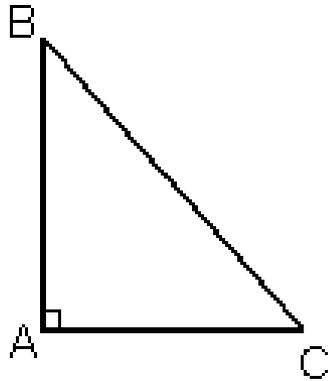
Равносторонний треугольник



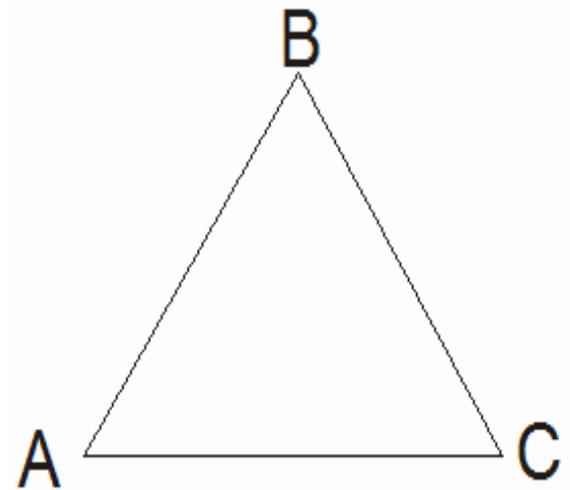
# Классификация

## треугольников по углам

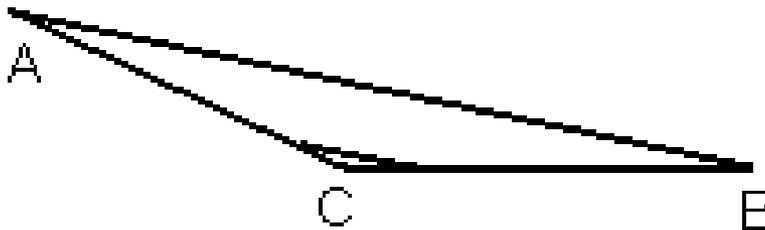
Прямоугольный треугольник



Остроугольный треугольник



Тупоугольный треугольник



# *КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ*

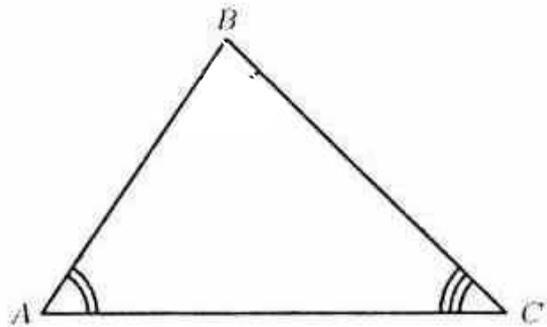
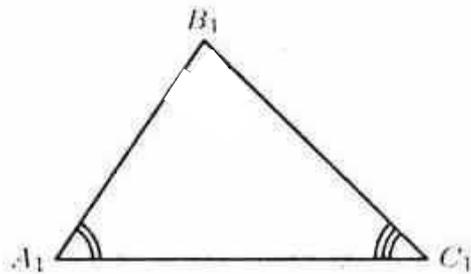
## (КЛАССИФИКАЦИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ)

- Укажите виды треугольников: а) по сторонам; б) по углам.
- Сформулируйте определение треугольника. (по сторонам, по углам)
- Как называются стороны равнобедренного треугольника?
- Как называются стороны прямоугольного треугольника?
- Перечислите свойства равнобедренного треугольника.
- Сформулируйте признаки равнобедренного треугольника.
- Можно ли назвать равносторонний треугольник равнобедренным?

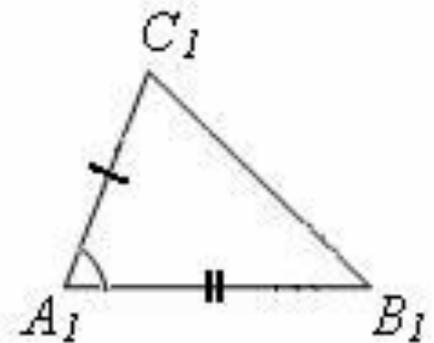
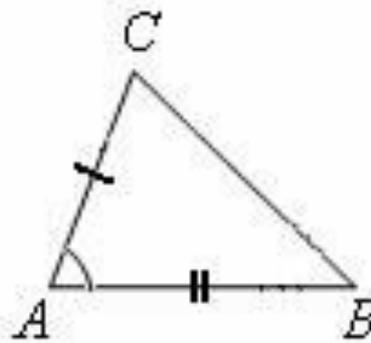


# Признаки равенства треугольников

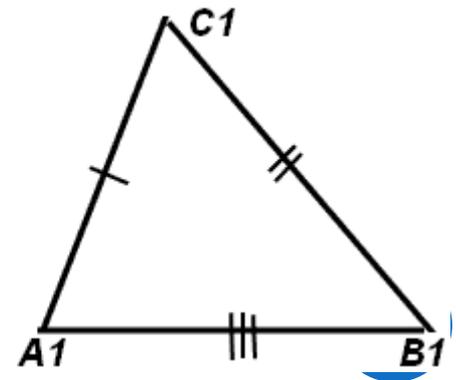
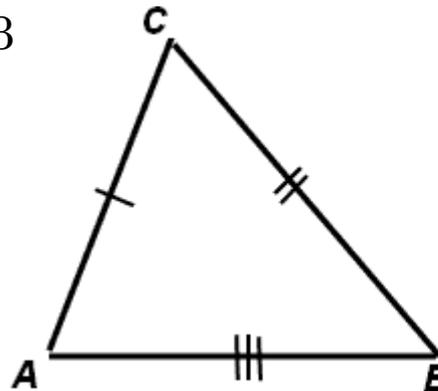
2



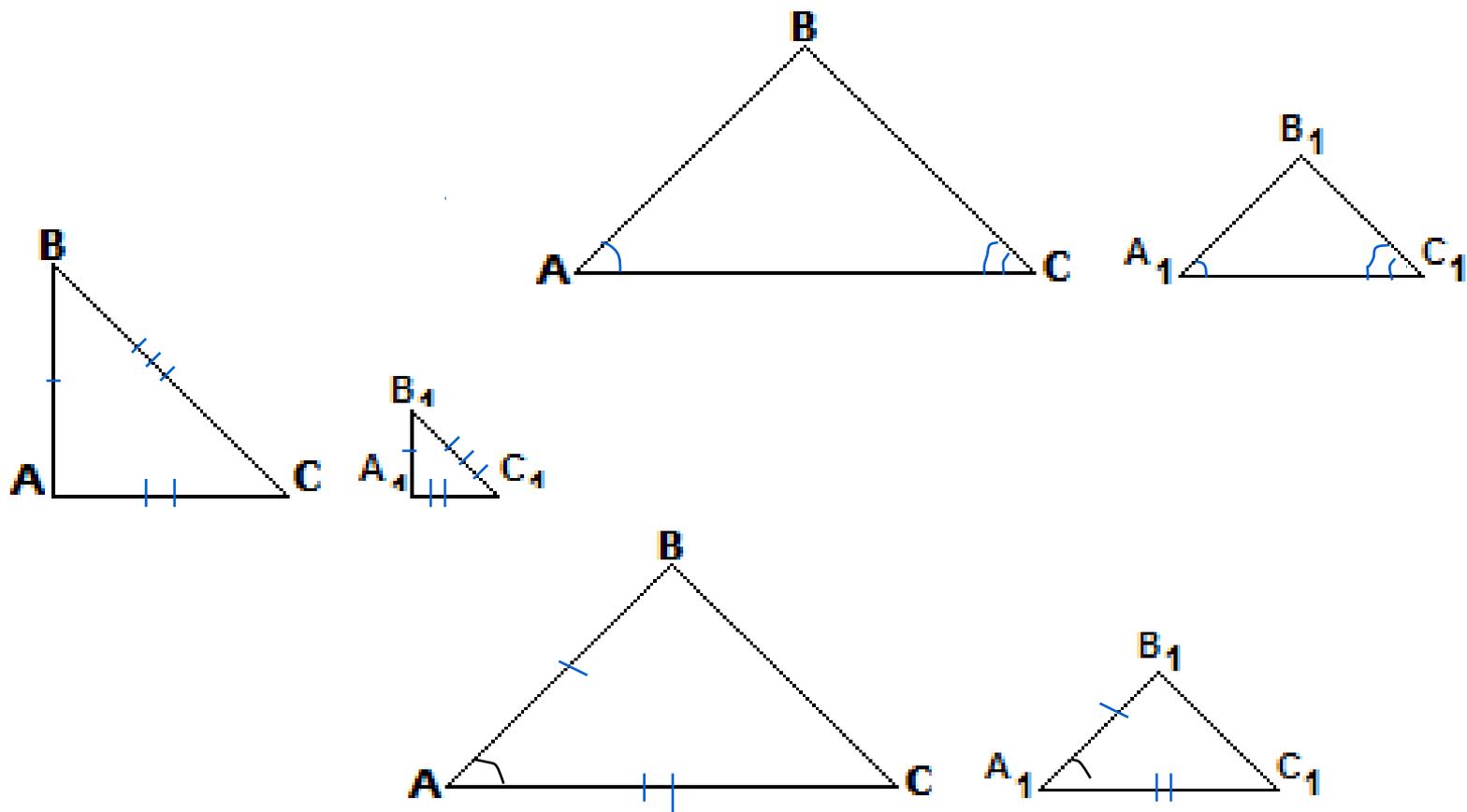
1



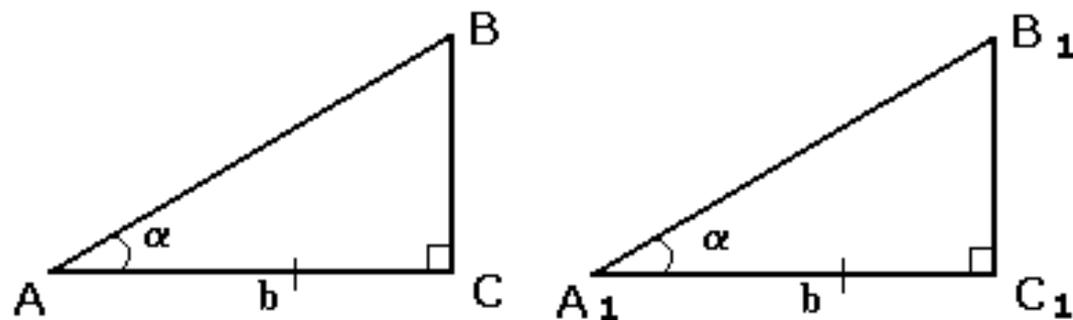
3



# Признаки подобия треугольников



# Признаки равенства прямоугольных треугольников



- По двум катетам
- По гипотенузе и катету
- По гипотенузе и острому углу
- По катету и острому углу



# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ (ПАРЫ ТРЕУГОЛЬНИКОВ).

- Какие фигуры называются равными?
- Сформулируйте определение равных треугольников.
- Какие элементы называются соответственными?
- В чем заключаются свойства равных треугольника?
- Сформулируйте: признаки равенства треугольника.
- Какие многоугольники называются подобными?
- Сформулируйте определение подобных треугольников.
- Что значит пропорциональные стороны?
- Что такое коэффициент подобия?
- Сформулируйте: признаки подобия треугольников.
- Сформулируйте признаки равенства прямоугольных треугольников.



# ФОРМУЛЫ ПЛОЩАДИ ТРЕУГОЛЬНИКА

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

$$S = \frac{a^2 \sin B \sin C}{2 \sin A}$$

$$S = pr$$

$$S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

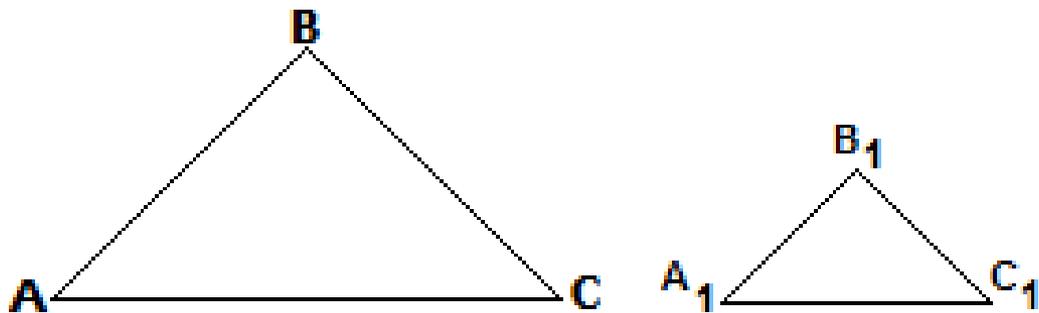
$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \text{ (равност. треу-к)}$$

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

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



# ДОКАЖИТЕ, ЧТО ТРЕУГОЛЬНИКИ ПОДОБНЫ:



Дано:

$$AB=BC=5\text{см}$$

$$A_1B_1=B_1C_1=10\text{см}$$

$$\angle B=40^\circ$$

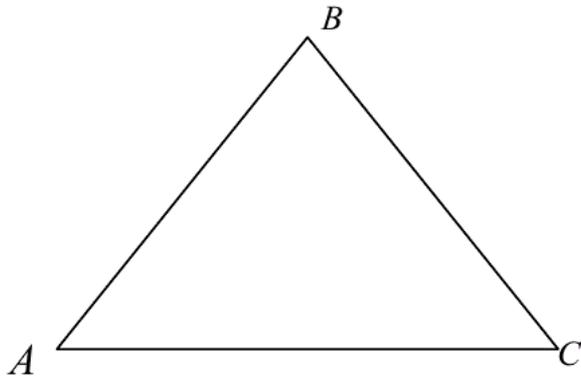
$$\angle C_1=80^\circ$$



# Соотношение между сторонами и углами треугольника

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180$$

$AB < AC + BC$  - неравенство треугольника



$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ - теорема Пифагора}$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \text{ - теорема синусов}$$

$$a^2 = c^2 + b^2 - 2bc \cos A \text{ - теорема косинусов}$$



# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ (НЕРАВЕНСТВО ТРЕУГОЛЬНИКА)

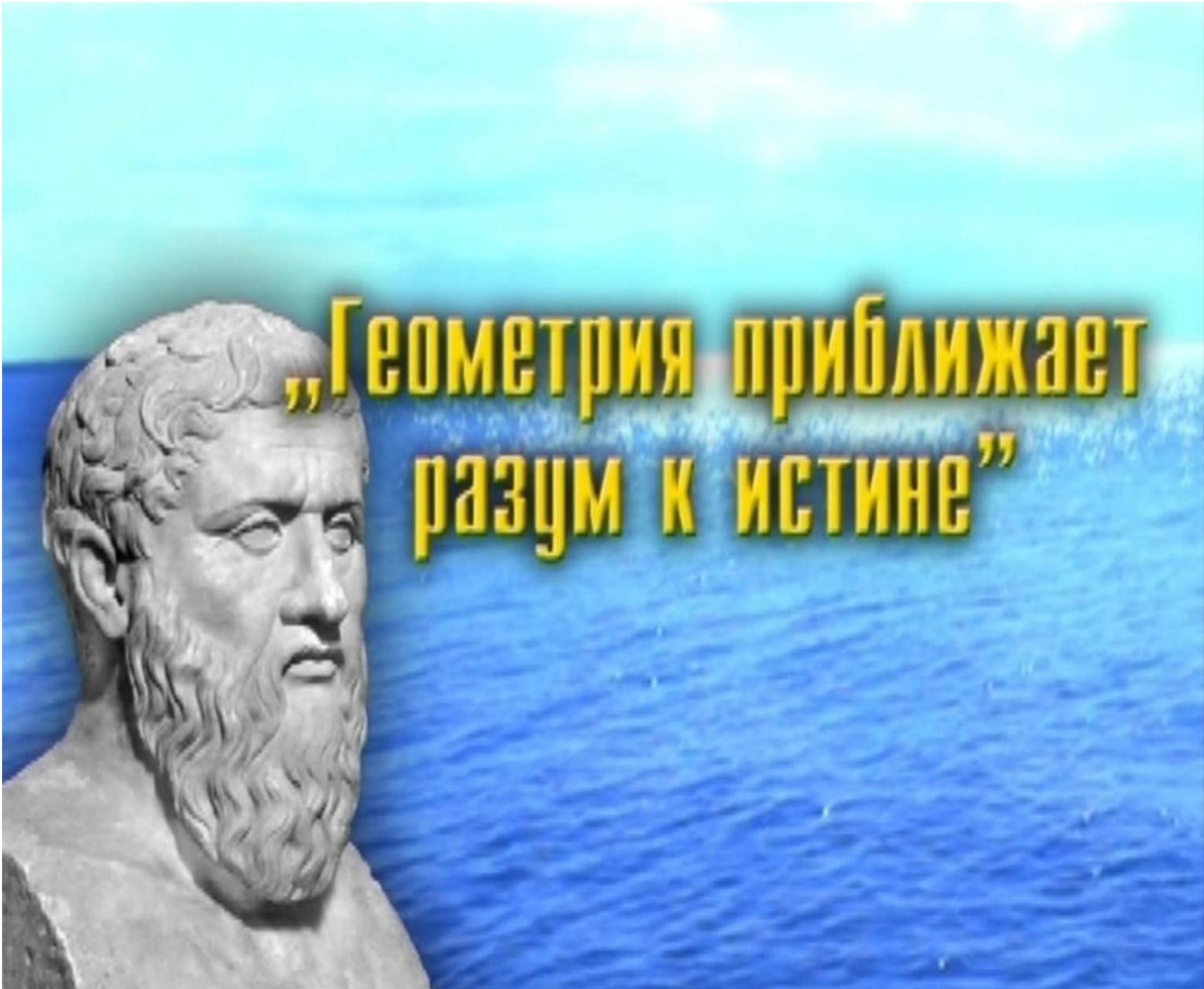
- Чему равна сумма углов внутренних углов треугольника?
- В чем заключается неравенство треугольника?
- Сформулируйте теорему синусов?
- Сформулируйте теорему косинусов?
- Сформулируйте теорему Пифагора.
- Чему равна сумма острых углов в прямоугольном треугольнике?
- Что такое синус острого угла?
- Что такое косинус острого угла?
- Что такое тангенс острого угла?
- Каким свойствам обладает катет стороны лежащей против угла в  $30^\circ$ .



# ЗАДАЧИ.

- Два угла треугольника соответственно равны 42 и 75. Найдите третий угол.
- Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 120. Найдите остальные углы.
- Угол при основании равнобедренного треугольника равен 25. Найдите два других угла.
- Существует ли треугольник со сторонами:  
а) 1, 2, 3; б) 3, 4, 5; в) 6, 6, 7; г) 6, 8, 10.
- Могут ли внешние углы треугольника быть острыми?
- Существует ли равнобедренный треугольник, два угла которого соответственно равны:  
а) 30 и 60; б) 30 и 100; в) 40 и 100.
- Внешний угол треугольника при вершине равнобедренного треугольника 140 .
- Найдите значения  $x, y$ .





**„Геометрия приближает  
разум к истине“**

