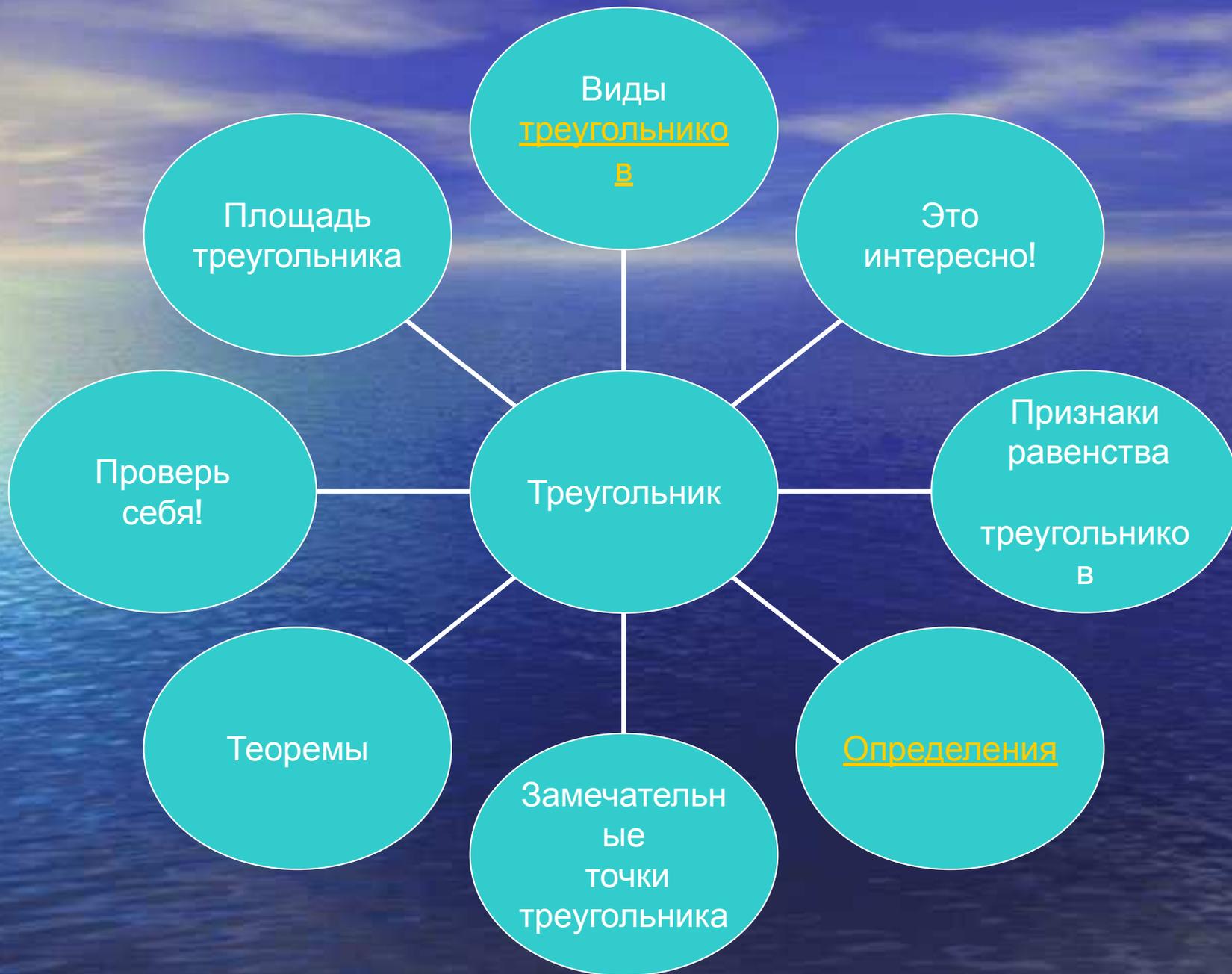


Интерактивный плакат для уроков обобщения и систематизации знаний

*Выполнила Степанова Марина Анатольевна,
учитель математики МОУ «Гимназия №3 г.
Белгорода»*

*Высшая квалификационная категория,
«Почётный работник общего образования РФ»*

Интерактивный плакат по теме: "Треугольник"



Треугольник

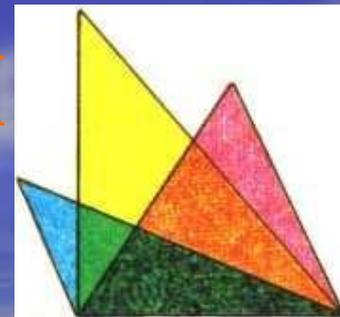


- Треугольник - простейшая плоская фигура. Три вершины и три стороны. Изучение треугольника породило науку – тригонометрию. Эта наука возникла из практических потребностей при измерении земельных участков, составлении карт местности, конструировании машин и механизмов.



Классификация треугольников по сторонам

Определи тип треугольника



Равносторонний

Разносторонний

Равнобедренный



Классификация треугольников по углам

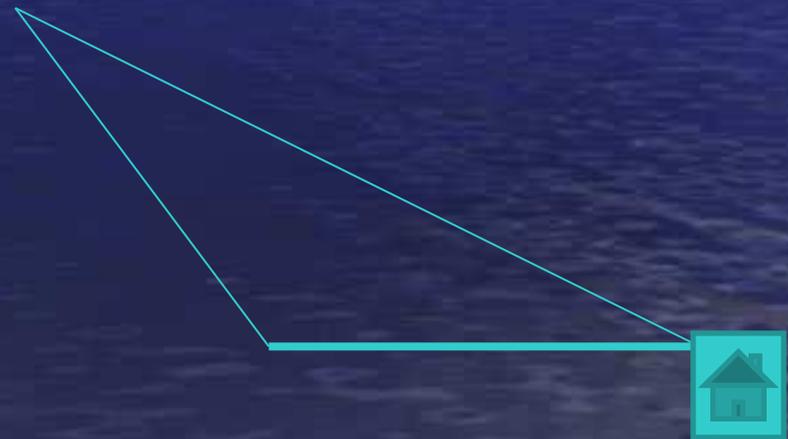
Остроугольн
й

Тупоугольн
й

Прямоугольн
ый



Узнает очень просто
Меня любой
дошкольник
Я тупо-, прямо-, остро-
Угольный треугольник !



Медианой треугольника, проведённой из данной вершины, называется отрезок, соединяющий эту вершину с **серединой** противолежащей стороны (основание  дианы).

Высотой треугольника, проведённой из данной вершины, называется перпендикуляр, опущенный из этой вершины на противоположную сторону или ее  продолжение.

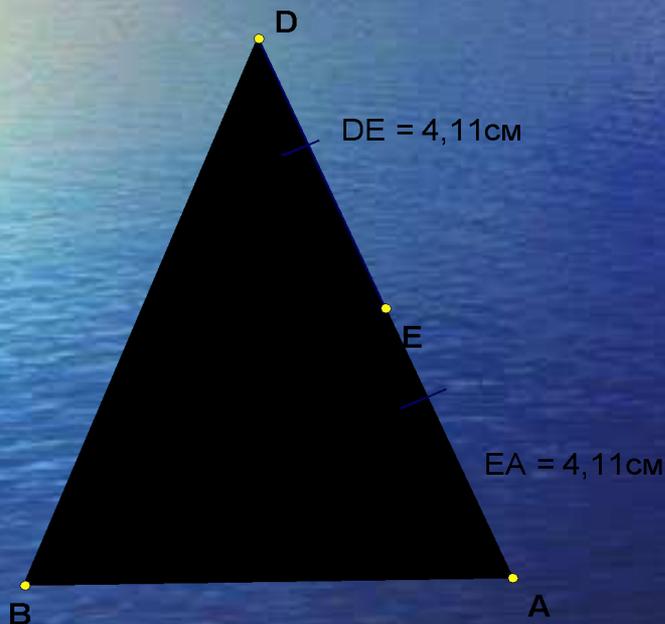
Биссектрисой треугольника, проведённой из данной вершины, называют отрезок, соединяющий эту вершину с точкой на противоположной  стороне и делящий угол при данной вершине пополам.

Отрезок, соединяющий вершину с точкой на противоположной стороне, называется **чевианой**.

Средней линией треугольника называют отрезок, соединяющий середины двух сторон этого треугольника.



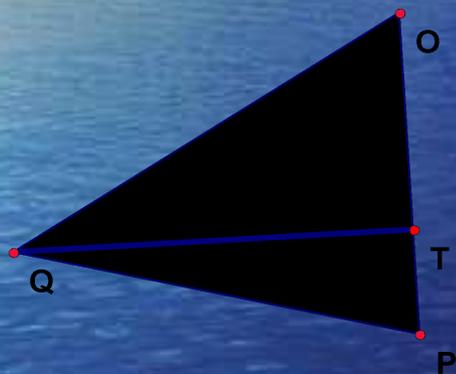
Медиана треугольника



- Отрезок соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется медианой треугольника.
- Любой треугольник имеет три медианы



Высота треугольника

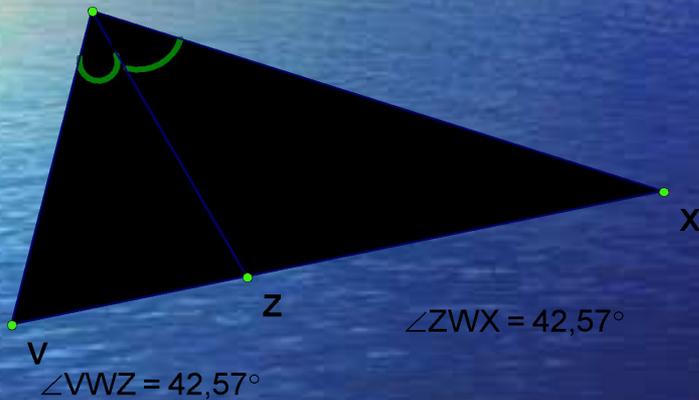


QT высота

- Перпендикуляр проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную. Сторону, называется высотой треугольника
- Любой треугольник имеет три высоты



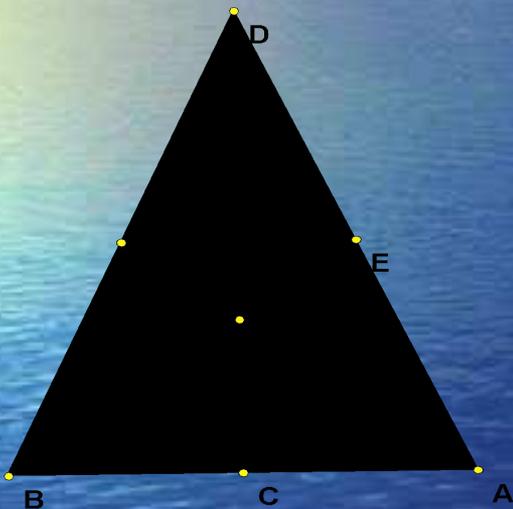
Биссектриса треугольника



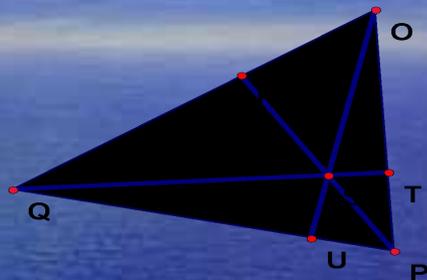
- Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется биссектрисой треугольника
- Любой треугольник имеет три биссектрисы



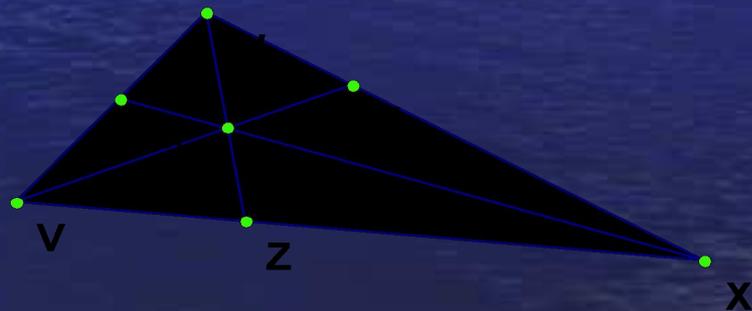
Свойство медиан, биссектрис и высот треугольников.



В треугольнике медианы пересекаются в одной точке



В треугольнике высоты пересекаются в одной точке



В треугольнике биссектрисы пересекаются в одной точке



Теорема о сумме углов треугольника

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Теорема синусов

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$$

где R — радиус окружности, описанной вокруг треугольника.

Из теоремы следует, что если $a < b < c$, то $\alpha < \beta < \gamma$.

Теорема косинусов

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

Является обобщением теоремы Пифагора.

Теорема тангенсов

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{\operatorname{tg}\left[\frac{1}{2}(\alpha-\beta)\right]}{\operatorname{tg}\left[\frac{1}{2}(\alpha+\beta)\right]}$$



Ответь на следующие вопросы

Может ли в треугольнике быть два прямых угла? Почему?

Да

Нет

Может ли в треугольнике быть один прямой угол и один тупой? Почему?

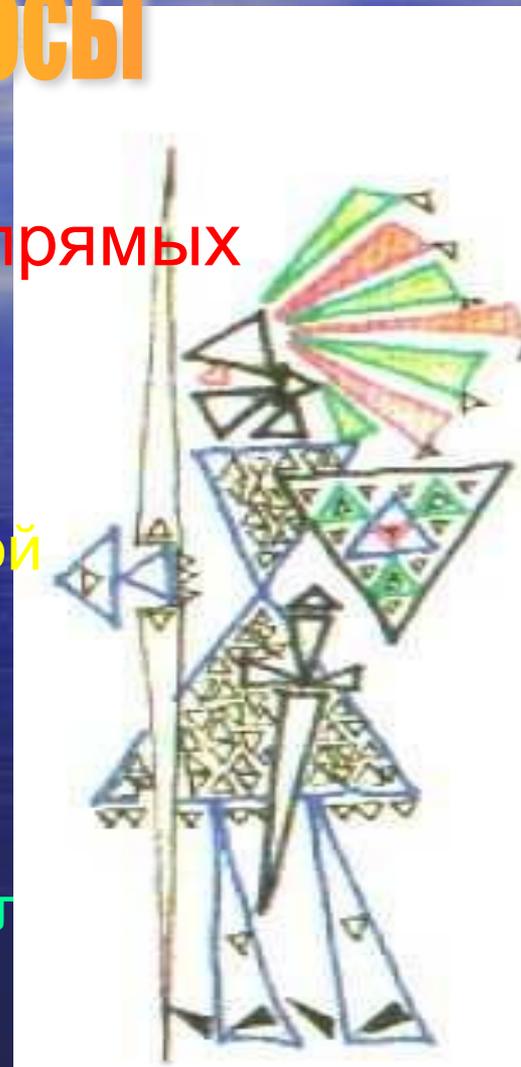
Нет

Да

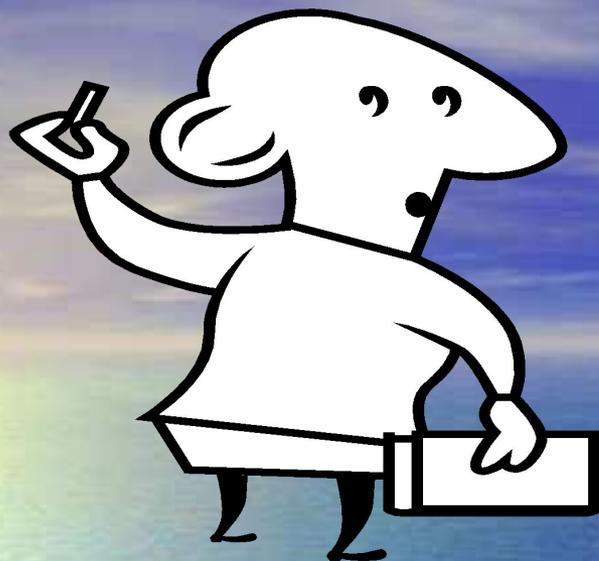
Может ли в треугольнике быть два тупых углов? Почему?

Да

Нет

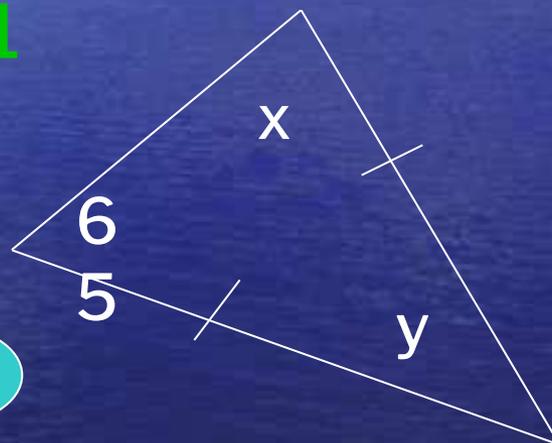


ПРОВЕРЬ СЕБЯ



Найди неизвестные углы.

Задача №
1



При выборе правильного ответа получишь приз

Ответы
выбер

<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	2	6	5	5
0	5	5	0	0

и

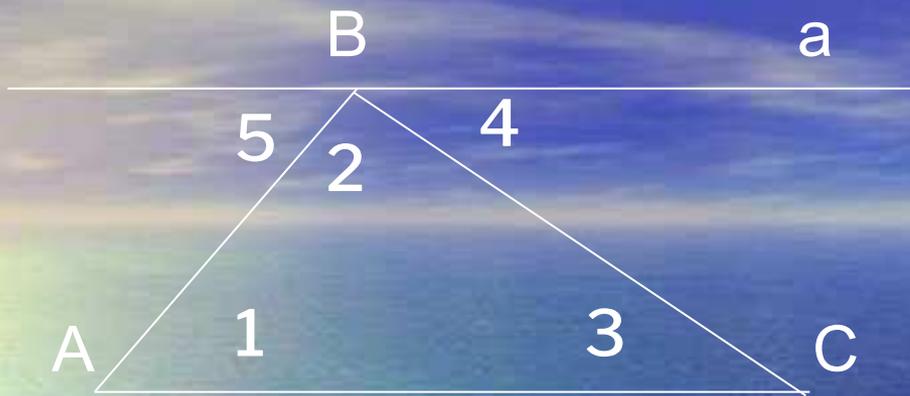


Ошибочка!

Что-то не так!



Теорема: Сумма углов треугольника равна 180°



Дано

$\triangle ABC$ треугольник
угол1, угол2, угол3

Доказать:

$$\text{Угол}1 + \text{угол}2 + \text{угол}3 = 180^{\circ}$$

Доказательств

1. Проведем через точку В прямую а параллельно АС. Отметим на а

Чертеже углы 4 и 5.

2. Угол 5 + угол 2 + угол 4 = 180° (как развернутый угол)

3. Угол 4 = углу 3 (как внутренние накрестлежащие при параллельных

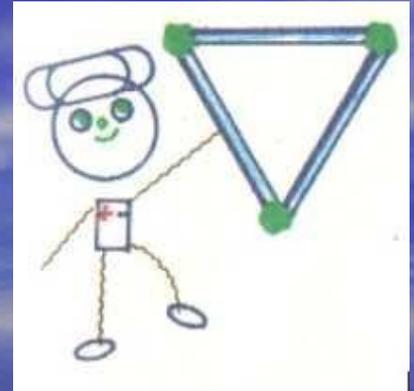
а и АС и секущей ВС)

угол 5 = углу 1 (как внутренние накрестлежащие при параллельных

а и АВ и секущей АВ)

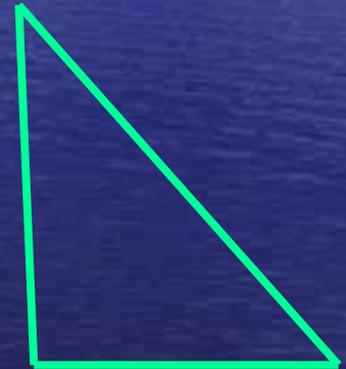


Следствия из теоремы:

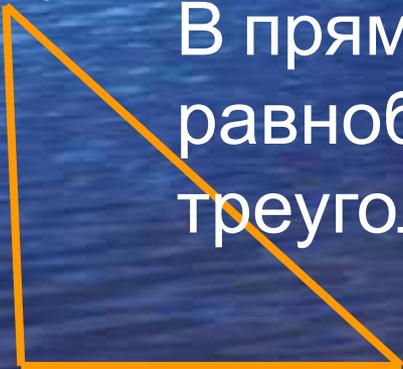


В равностороннем треугольнике углы равны 60°

В прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна 90°



В прямоугольном равнобедренном треугольнике острые углы равны по 45°



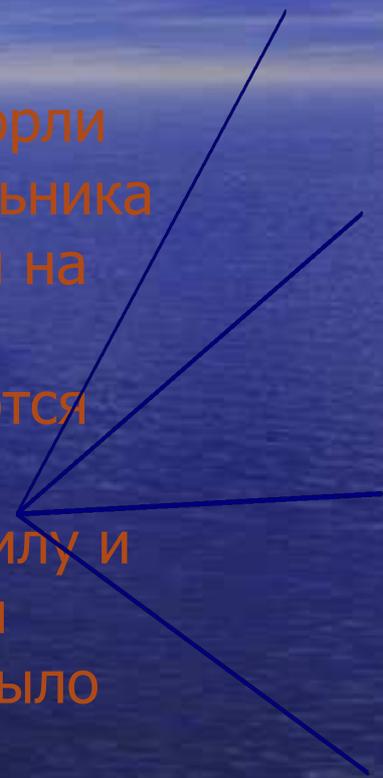
Первое упоминание о треугольнике и его свойствах мы находим в египетских папирусах

- Которым более 4000 лет. Через 2000 лет в древней Греции



Открытия в геометрии треугольника есть и в нашем веке

- Так, в 1904 году американский математик Ф.Морли доказал, что если из каждой вершины треугольника провести лучи, делящие соответствующий угол на три равные части (трисектрисы угла,) то точки пересечения смежных трисектрис углов являются вершинами равностороннего треугольника. Доказательство этого утверждения было под силу и древнегреческим математикам, но они прошли мимо этого факта, видимо, потому, что тогда было принято рассматривать лишь построения при помощи циркуля и линейки, а с помощью этих инструментов такое деление сделать не возможно.

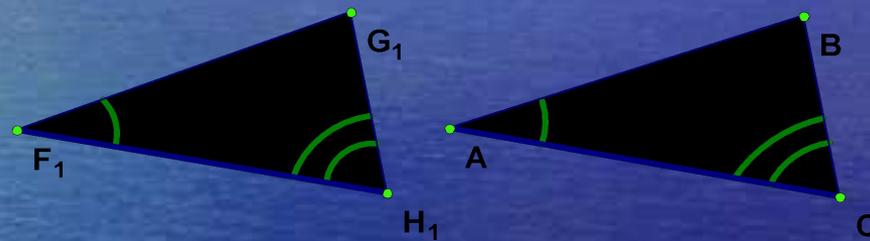


А вот и сами три признака 1 признак

- Если две стороны и угол между ними одного треугольника, соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

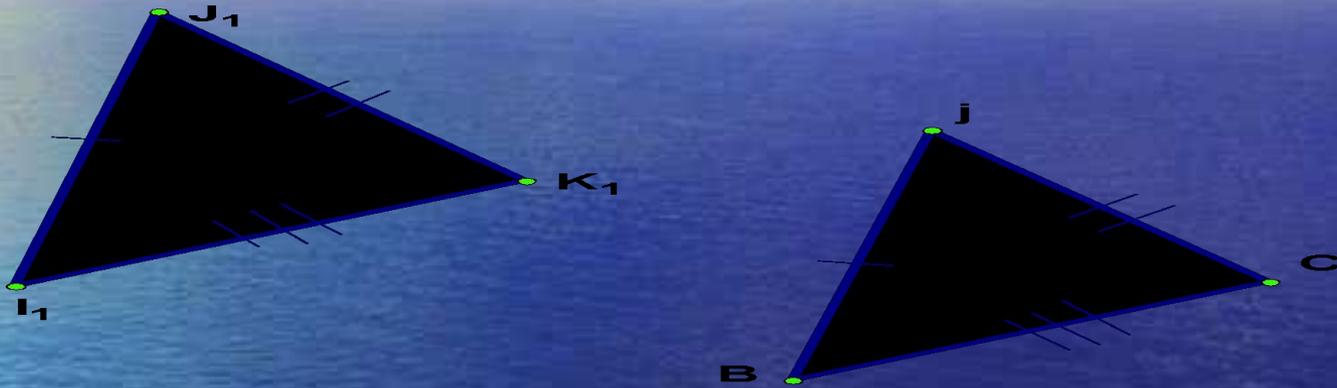


2-й признак



- Если сторона и два прилежащих угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

3-й признак



- Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника . То такие треугольники равны.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

А.В.Погорелов. Геометрия

7.11
Е.Е.Семенов. Изучаем

геометрию

<http://to-name.ru/biography/evklid.htm>

<http://900igr.net/prezentatsii/geometrija/Geometrija.html>

<http://www.alleng.ru/d/math/math730.htm>

<http://www.uchportal.ru/load/25-1-0-10620>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D2%F0%E5%F3%E3%EE%EB%FC%ED%E8%EA>



В.Г. Житомирский, Л.Н. Шеврин. Путешествие по стране

геометрии.

А.П.Ершова, В.В. Голобородько, А.С.Ершова.

Контрольные

и самостоятельные работы по геометрии. 7 класс.

