

Треугольники

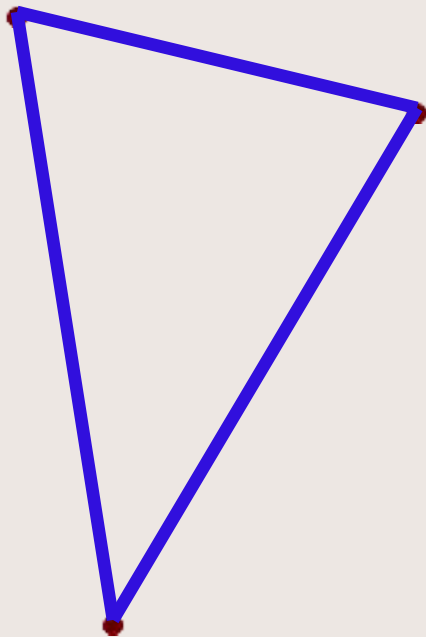
(обобщающий урок)



Урок геометрии в 7 классе
МБОУ Кубинская СОШ №2

учитель – Мирзомуродова А.Л.

Определение треугольника



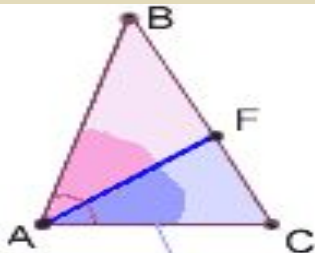
Треугольник –
это фигура, состоящая
из трех точек, не
лежащих на одной
прямой, и трех
отрезков, попарно
соединяющих эти
точки.

Медиана, биссектриса, высота треугольника



Медианой треугольника

называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.



[A F] – биссектриса треугольника ABC

Биссектрисой треугольника

называется отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны.



Высотой треугольника

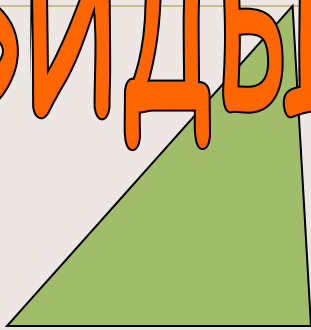
называется перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону.

Обрати внимание, что высота не всегда расположена внутри треугольника.

Виды треугольников

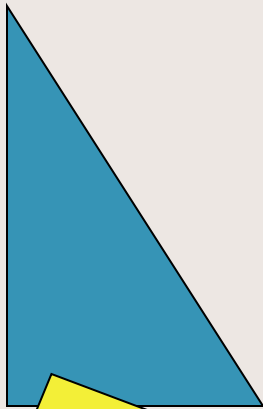
Остроугольный

Треугольник, у которого все углы острые



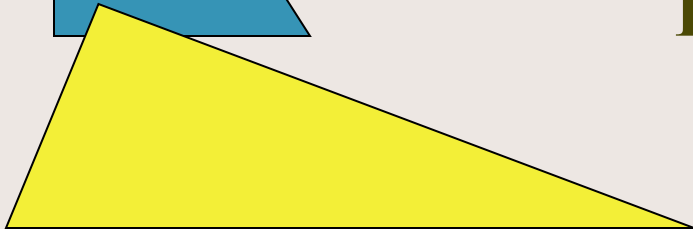
Прямоугольный

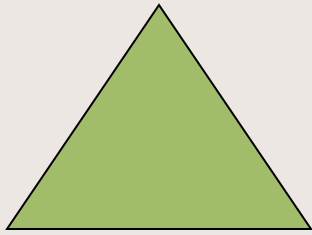
Треугольник, у которого один из углов прямой



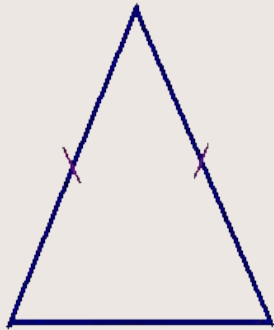
Тупоугольный

Треугольник, у которого один из углов тупой





Треугольник называется **равносторонним**, если все его стороны равны.

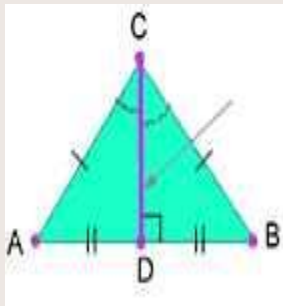


Треугольник называется **равнобедренным**, если две его стороны равны.

Равные стороны называются **боковыми сторонами**, а третья - **основанием**.

Свойства:

1 В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.



2. В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой

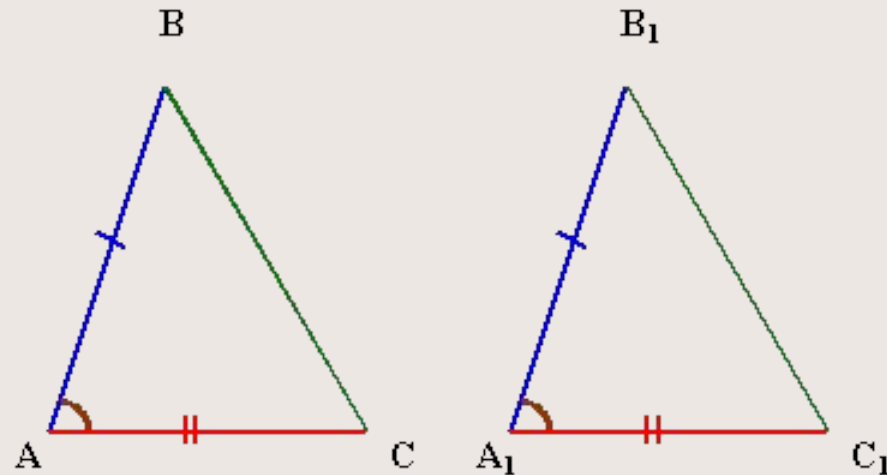
Признаки равенства треугольников



=

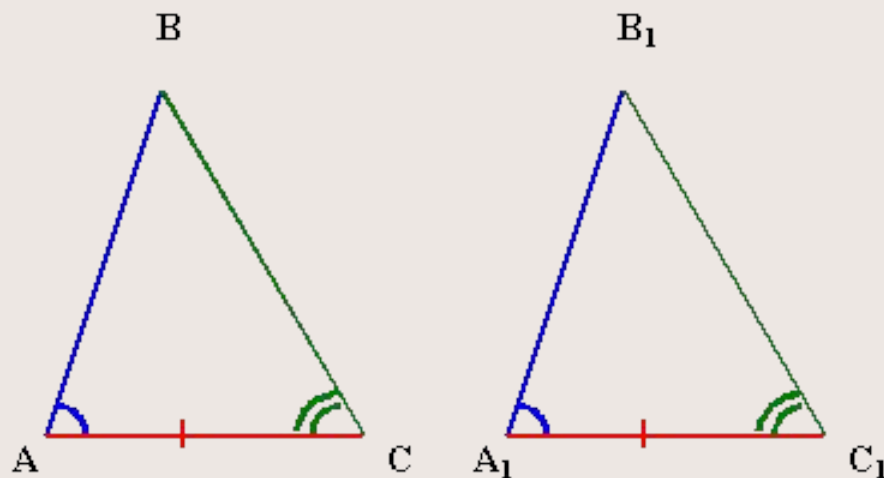


Первый признак равенства треугольников



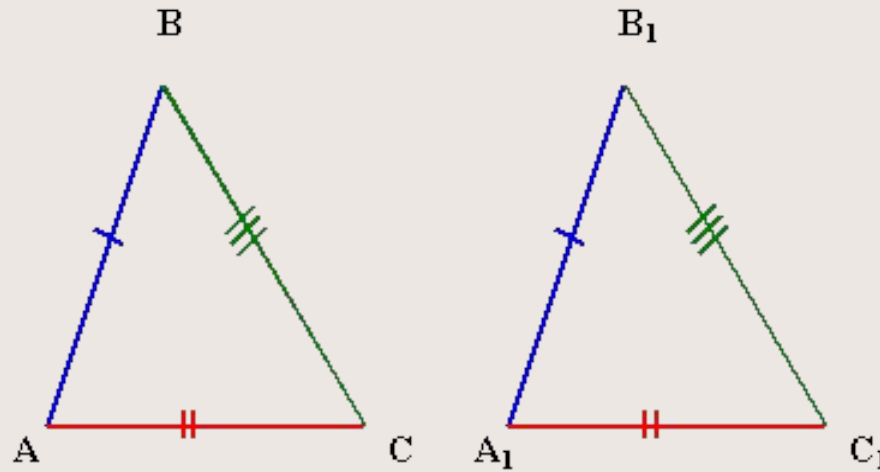
Если две стороны и угол между ними одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то эти треугольники равны.

Второй признак равенства треугольников



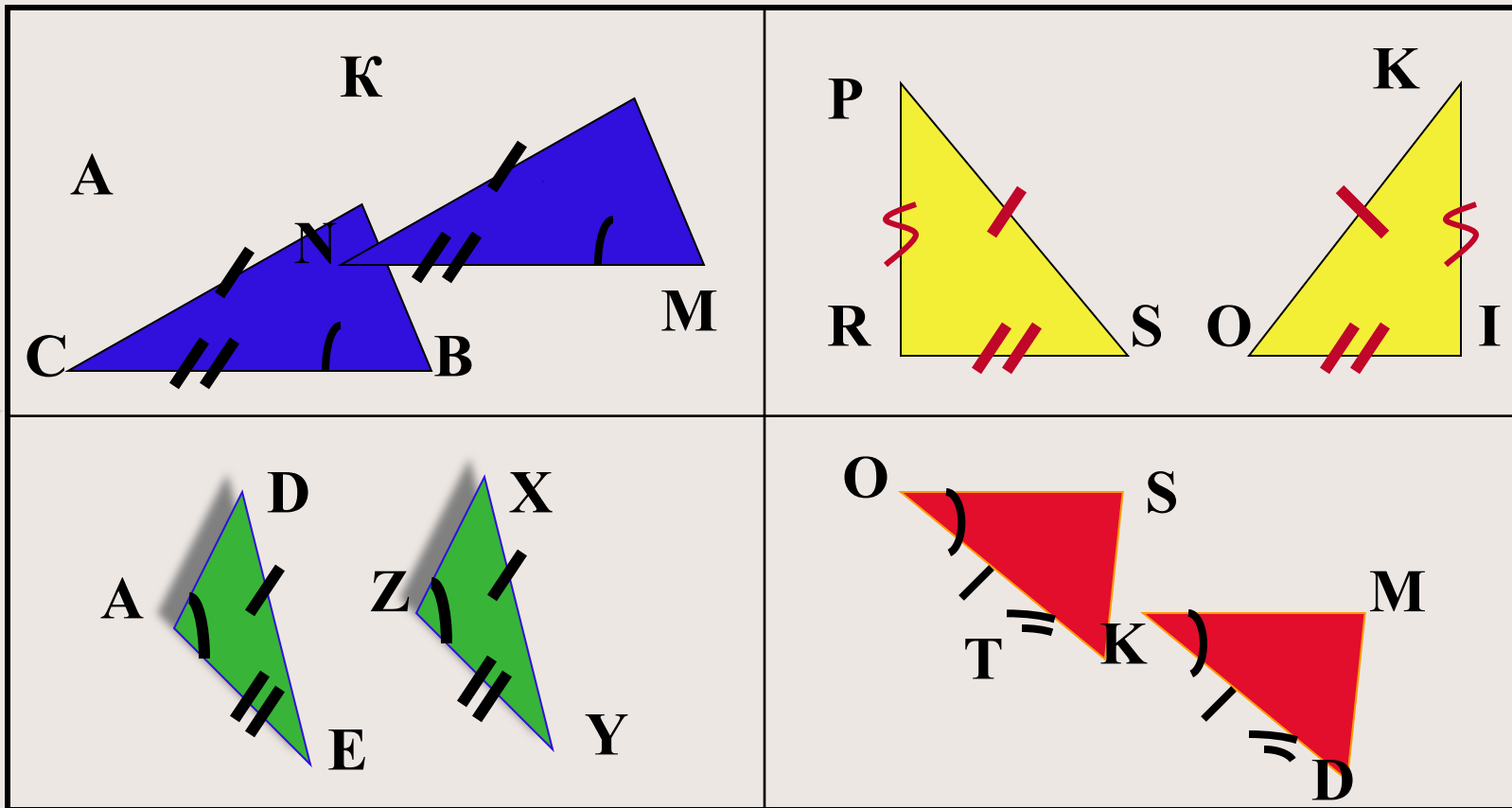
Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника равны соответственно стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то эти треугольники равны .

Третий признак равенства треугольников

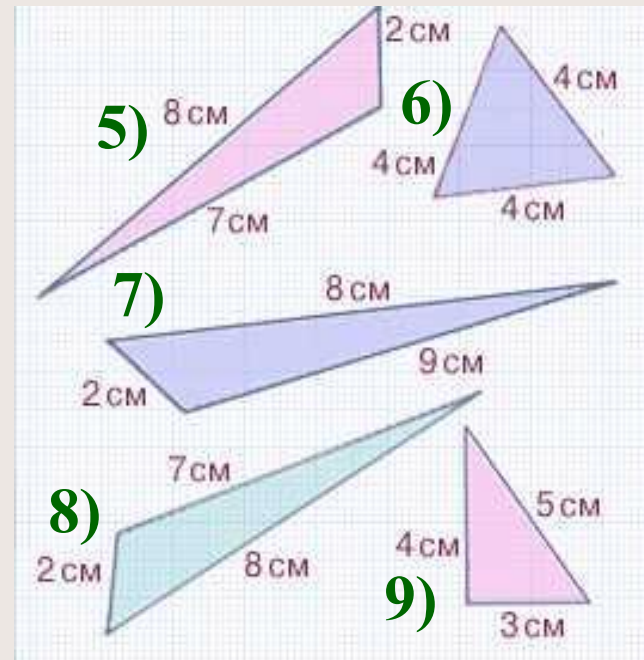
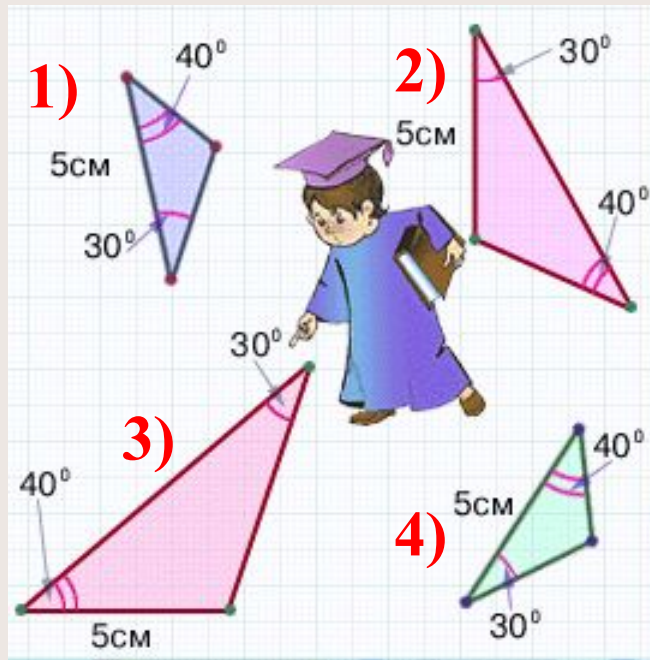


**Если три стороны одного
треугольника равны соответственно
трём сторонам другого треугольника,
то эти треугольники равны.**

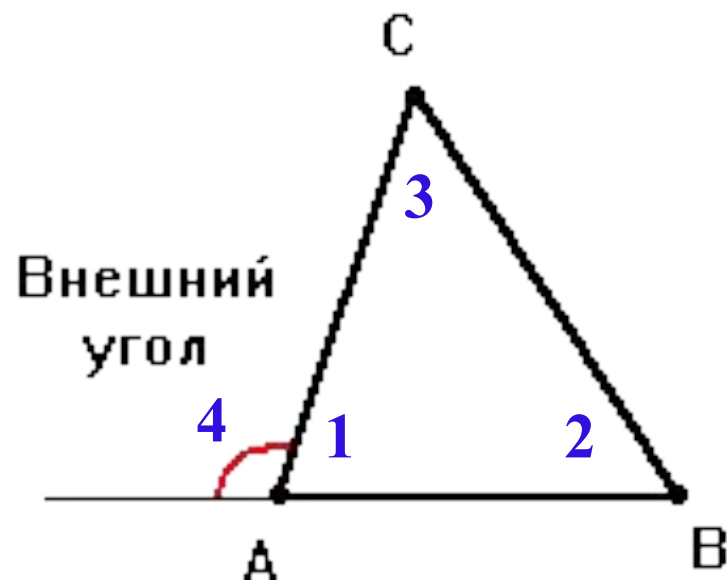
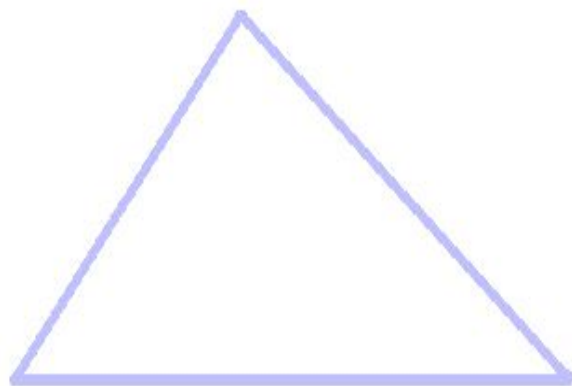
Отыскать пары треугольников, о равенстве которых можно утверждать, опираясь на один из признаков.



Какие треугольники являются равными?



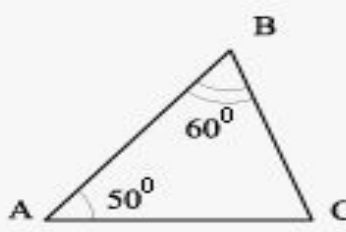
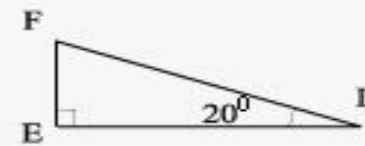
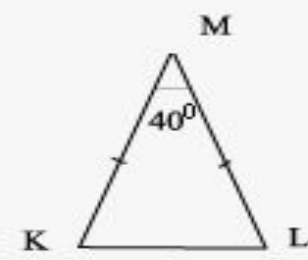
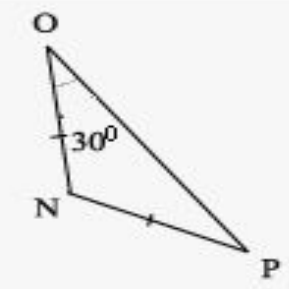
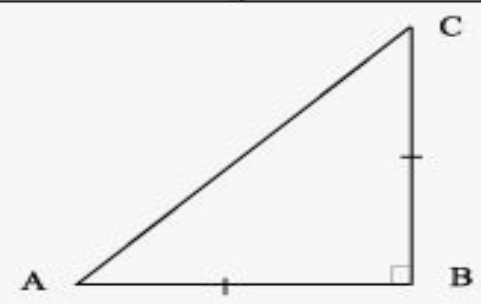
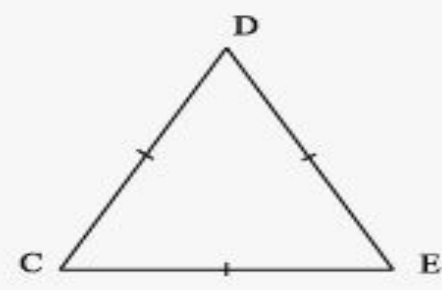
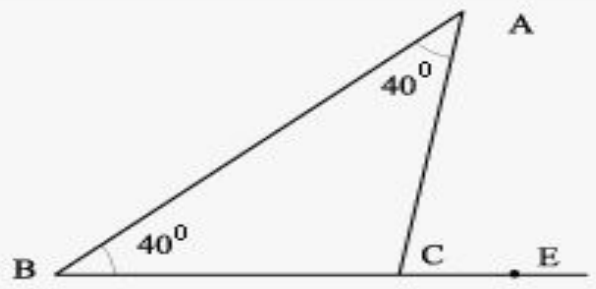
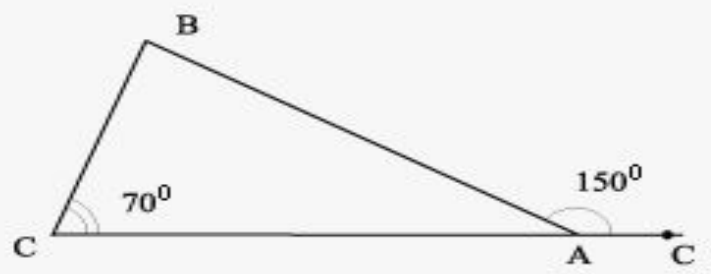
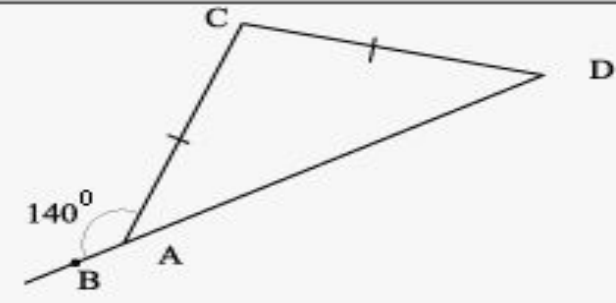
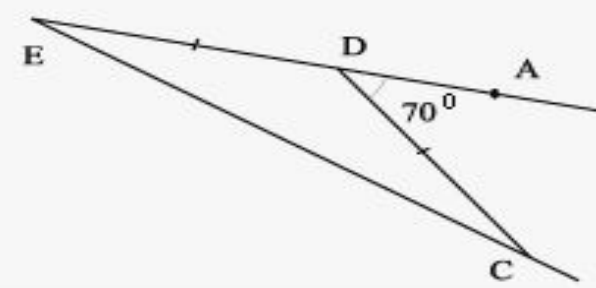
- Сумма углов треугольника равна 180°



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

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

Опорная таблица № 2

T

- 1) В треугольнике против большей стороны лежит больший угол;
- 2) обратно, против большего угла лежит большая сторона

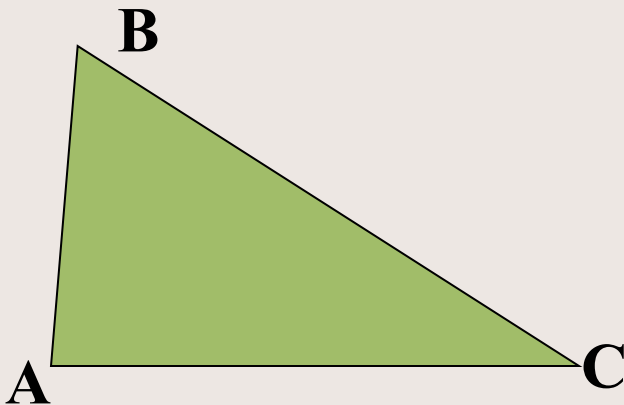
Следствия

1. В прямоугольном треугольнике гипотенуза всегда больше катета.
2. Если два угла одного треугольника равны, то треугольник равнобедренный.

Неравенство треугольника

T

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.

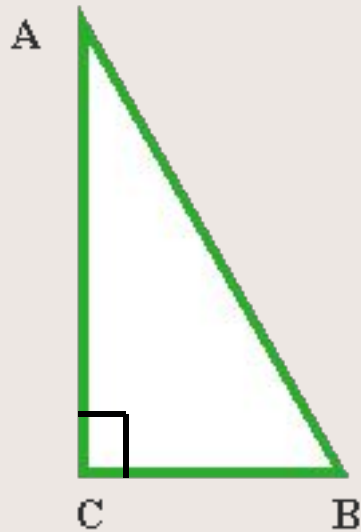


$$AB < AC + CB$$

$$AC < AB + BC$$

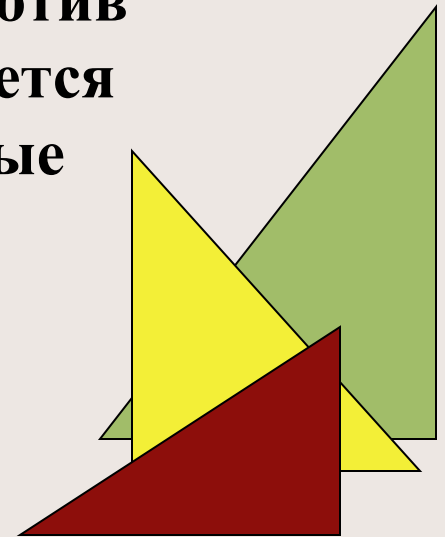
$$BC < BA + AC$$

Прямоугольный треугольник

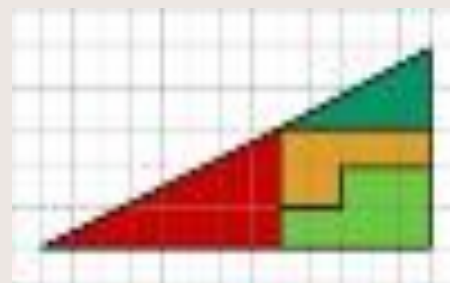


Треугольник, угол которого равен 90° , называется **прямоугольным**.

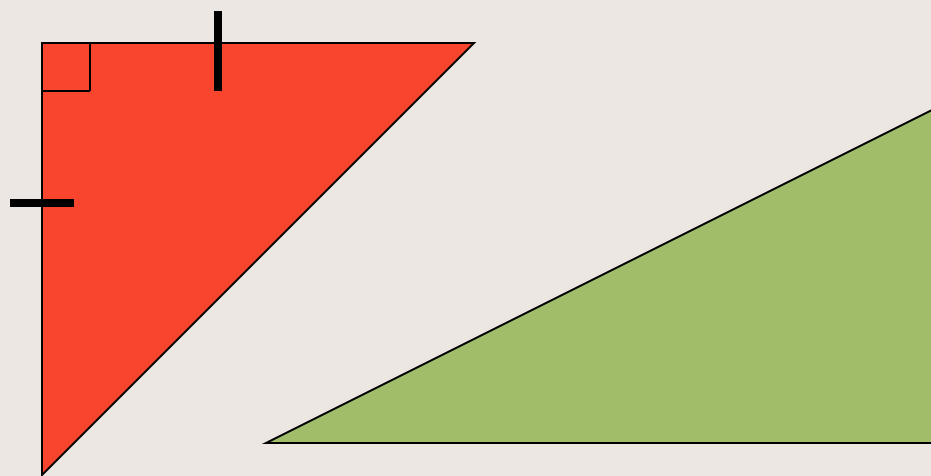
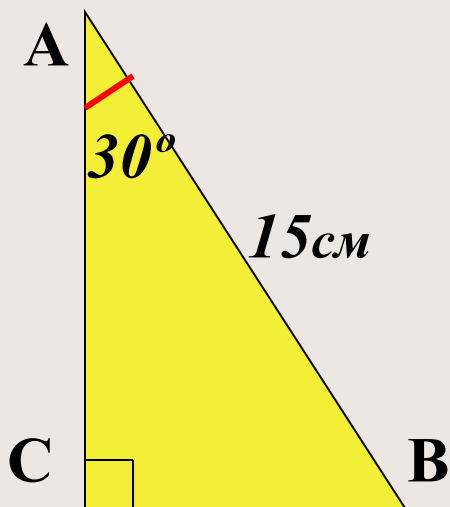
Сторона, лежащая против прямого угла, называется **гипотенузой**, остальные стороны называются **катетами**.



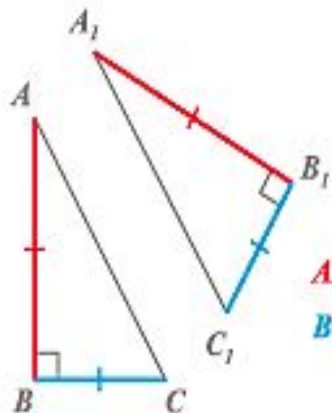
Некоторые свойства:



1. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .
2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.
3. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30° .



Признаки равенства прямоугольных треугольников

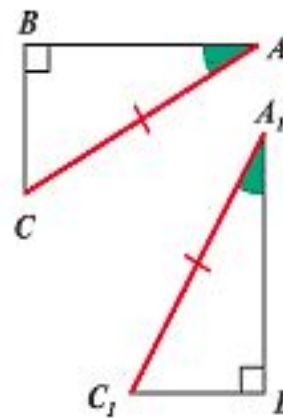
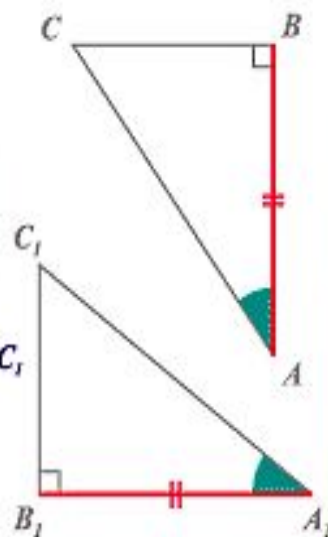


1. Если два катета прямоугольного треугольника соответственно равны двум катетам другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

$$\left. \begin{array}{l} AB = A_1B_1 \\ BC = B_1C_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

2. Если катет и прилежащий к нему острый угол прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

$$\left. \begin{array}{l} AB = A_1B_1 \\ \angle A = \angle A_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

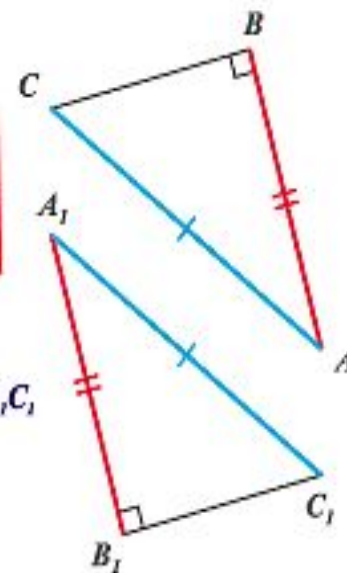


3. Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

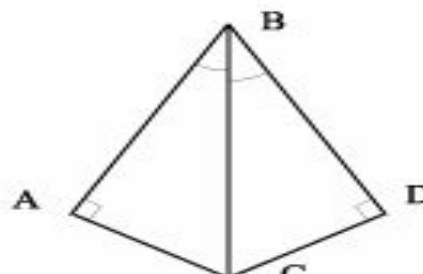
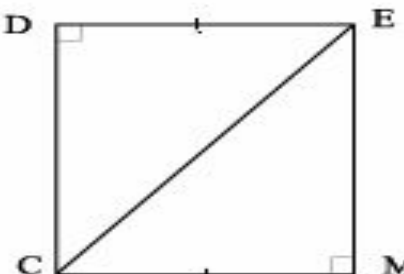
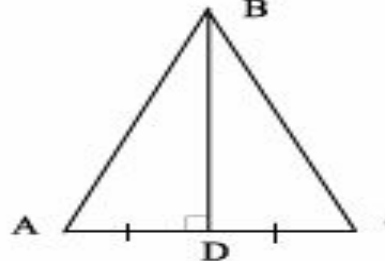
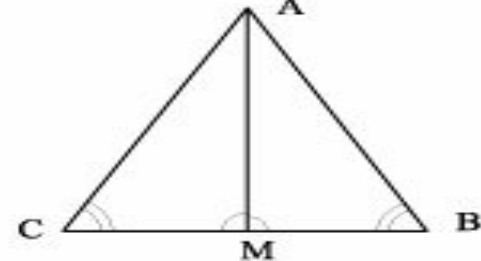
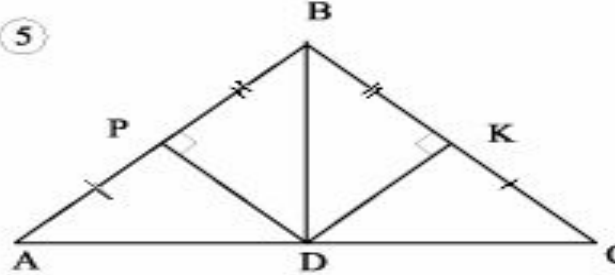
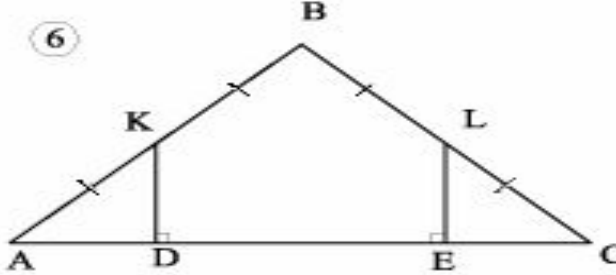
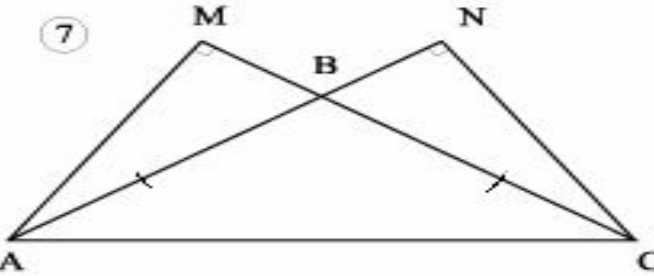
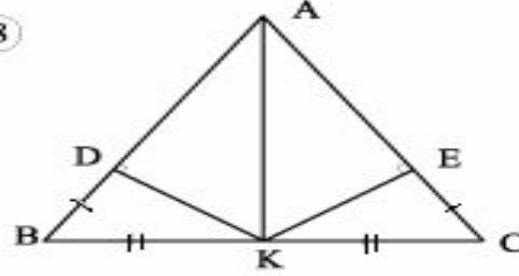
$$\left. \begin{array}{l} AC = A_1C_1 \\ \angle A = \angle A_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

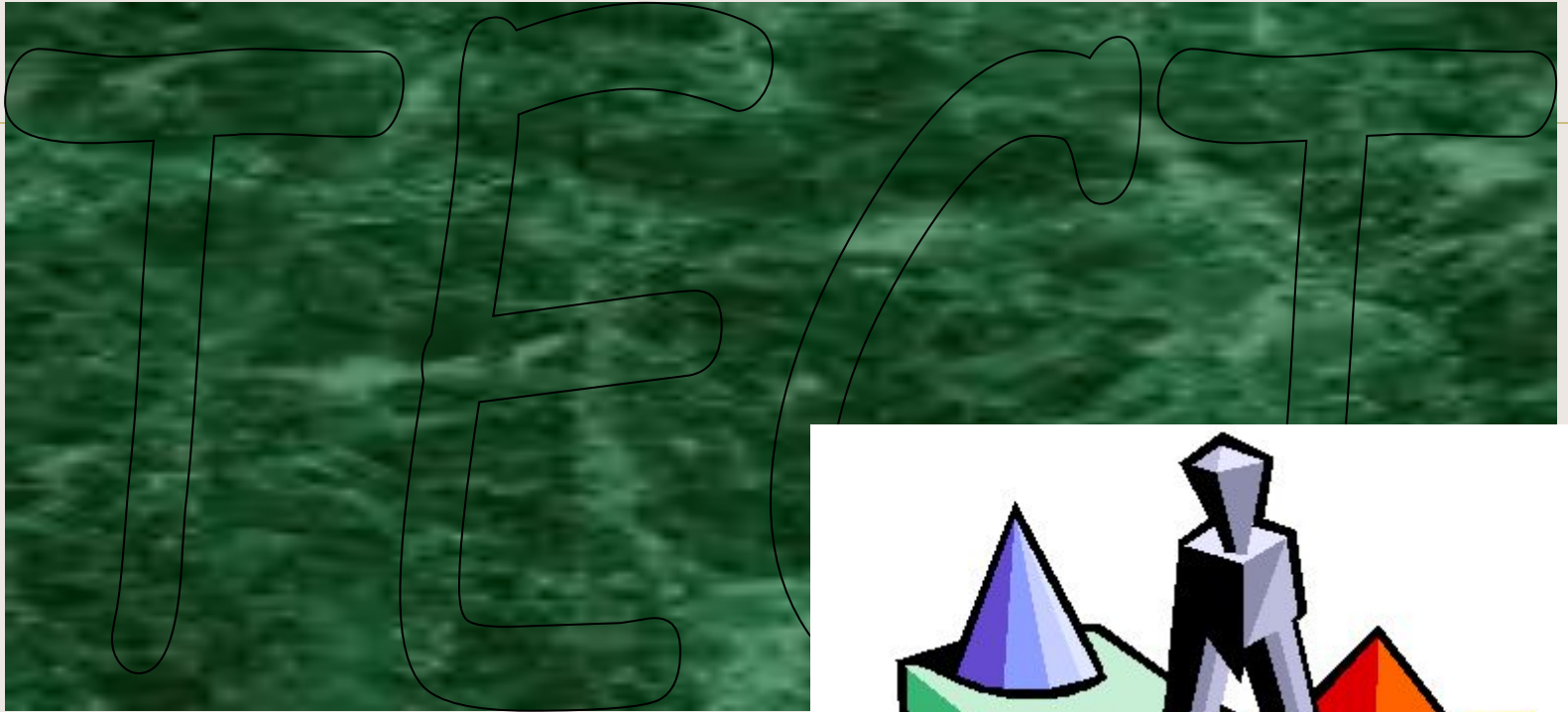
4. Если катет и гипотенуза одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и гипотенузе другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

$$\left. \begin{array}{l} AB = A_1B_1 \\ AC = A_1C_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$



Опорная таблица № 4

<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>③</p> 	<p>④</p> 
<p>⑤</p> 	<p>⑥</p> 
<p>⑦</p> 	<p>⑧</p> 

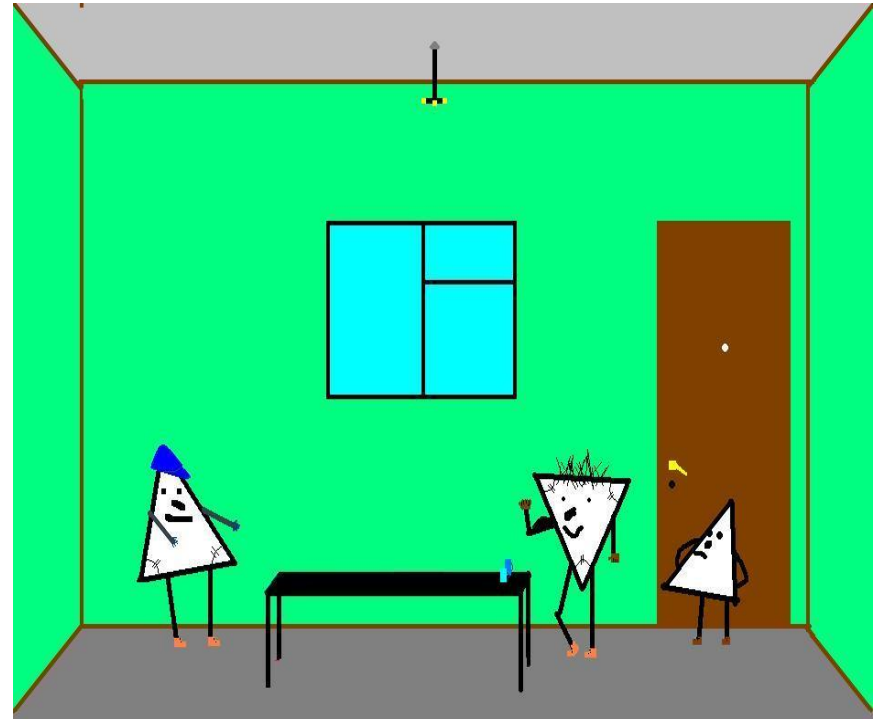


конкурс сказок и презентаций

**«Сказка о
Треугольниках»**

СКАЗКА О ТРЕУГОЛЬНИКАХ

- *«Спи, сынок, а я тебе сказку расскажу»- сказал отец-треугольник своему малышу и начал: «Встретились как-то раз три треугольника и затеяли спор, кто из них важнее.»*





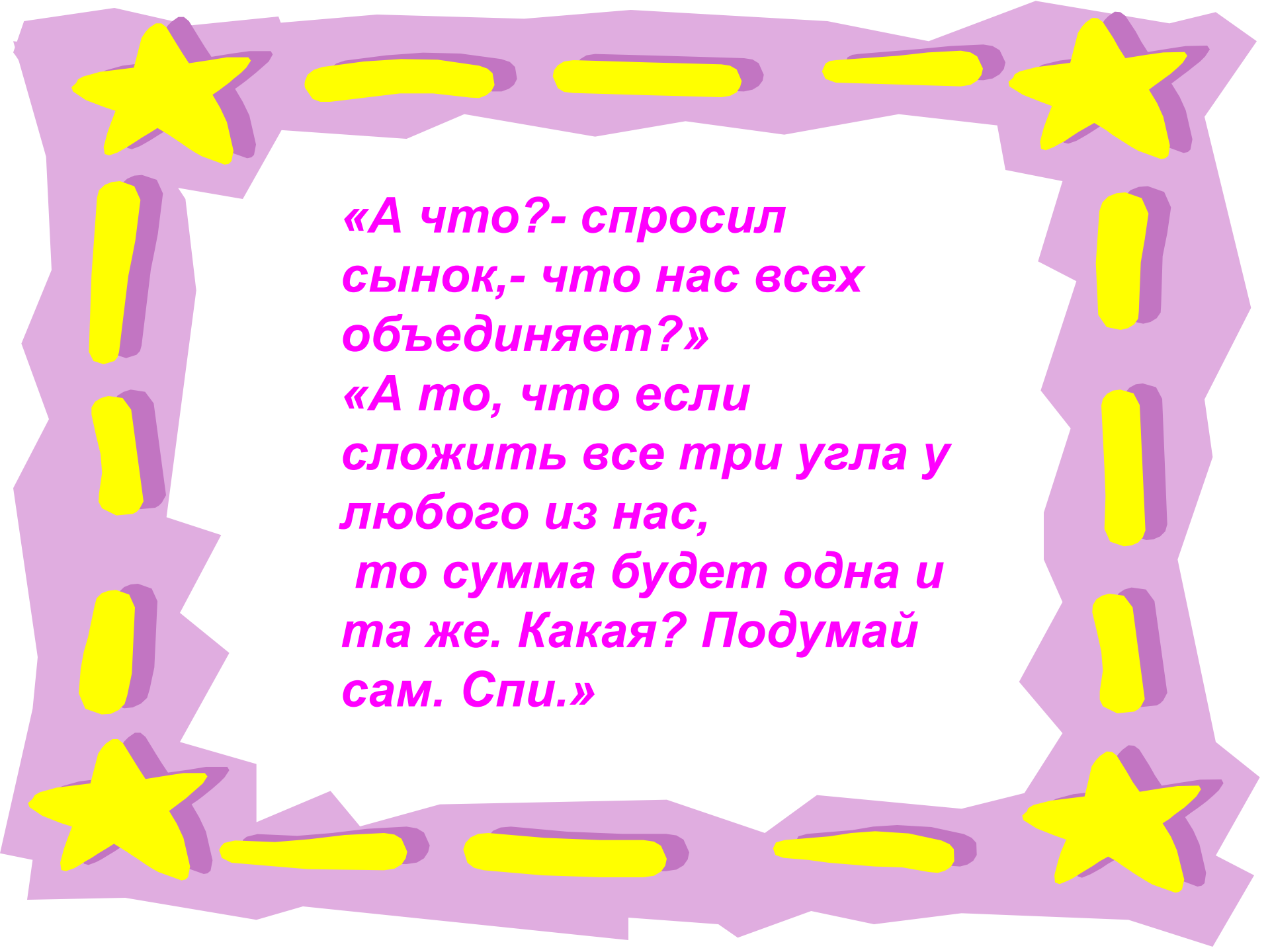
«Я,- сказал первый- не такой как вы. У меня все углы и стороны равны, и имя мое- равносторонний. Я как колобок, только треугольный.»



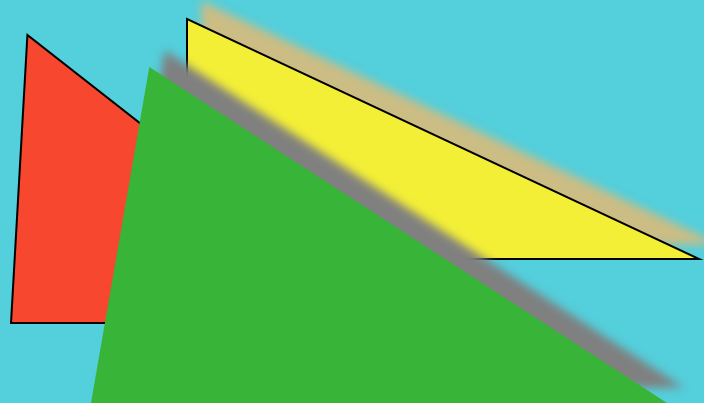
«Я,- сказал второй- тоже не простак. У меня углы при основании равны, и две стороны равны. И за это люди придумали мне особое название – равнобедренный...»

- *«Ох,- сказал третий- а я простой треугольник. Все углы и стороны разные. Но у меня вопрос, что же нас всех объединяет?»*





*«А что?- спросил
сынок,- что нас всех
объединяет?»
«А то, что если
сложить все три угла у
любого из нас,
то сумма будет одна и
та же. Какая? Подумай
сам. Спи.»*



Спасибо за урок, дети!

