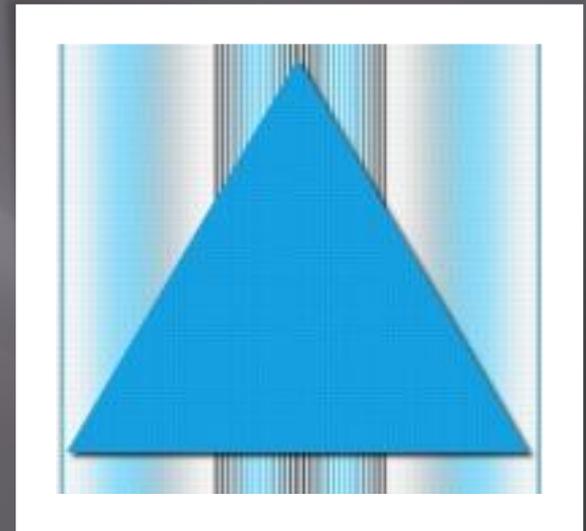


Равнобедренный треугольник

- ▣ Геометрия 7 класс

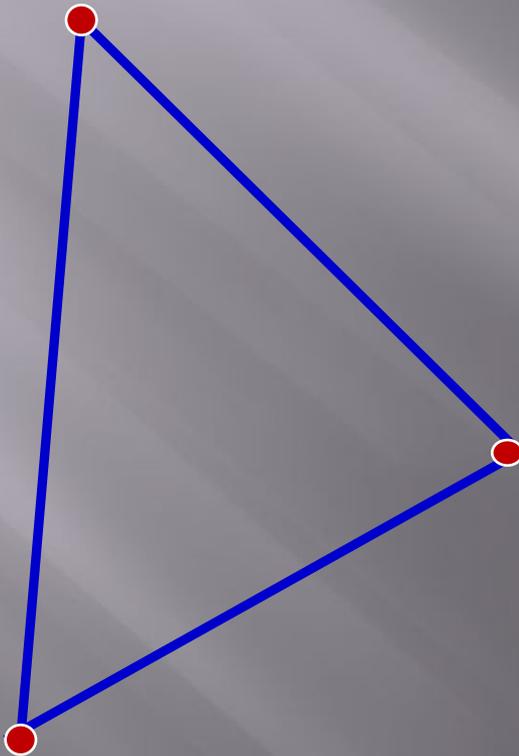
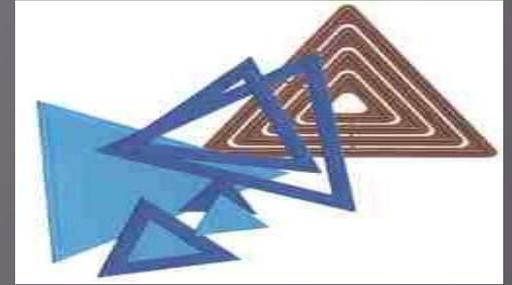


Цель урока:



- ввести определение равнобедренного треугольника и его элементов;
- познакомится со свойством углов равнобедренного треугольника;
- научиться пользоваться доказанным свойством при решении задач.

Треугольник



- Из трёх точек состоит из века в век,
Потому что так придумал человек.
- Не лежат при этом точки на прямой,
Хоть и хочется друг к другу им домой.
- Три отрезка их всю жизнь соединяют.
И вершинами те точки называют,
- А отрезки сторонами величают.

Классификация треугольников по величине углов

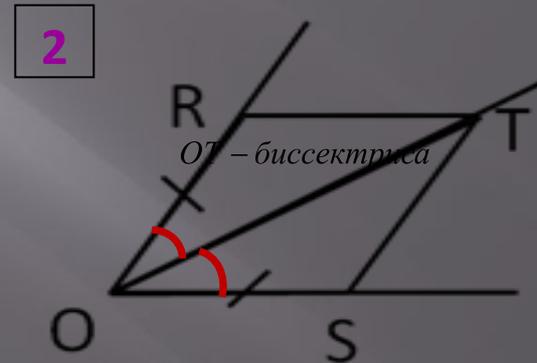
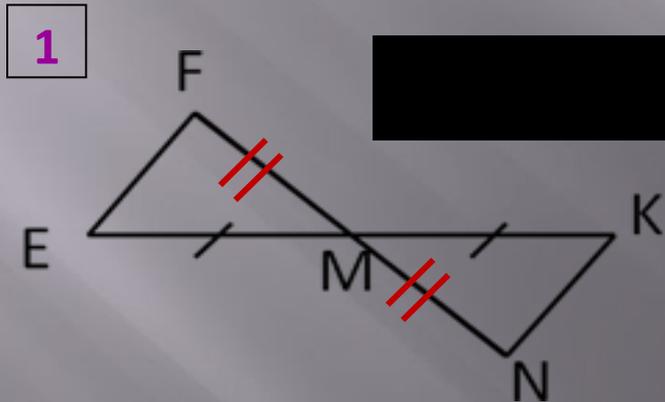
- Остроугольные
- Тупоугольные
- Прямоугольные



*Узнает очень просто меня любой дошкольник.
Я тупо -, прямо -, остро – угольный треугольник.*

Равенство треугольников

- Какое условие необходимо добавить, чтобы доказать равенство треугольников по первому признаку равенства треугольников.

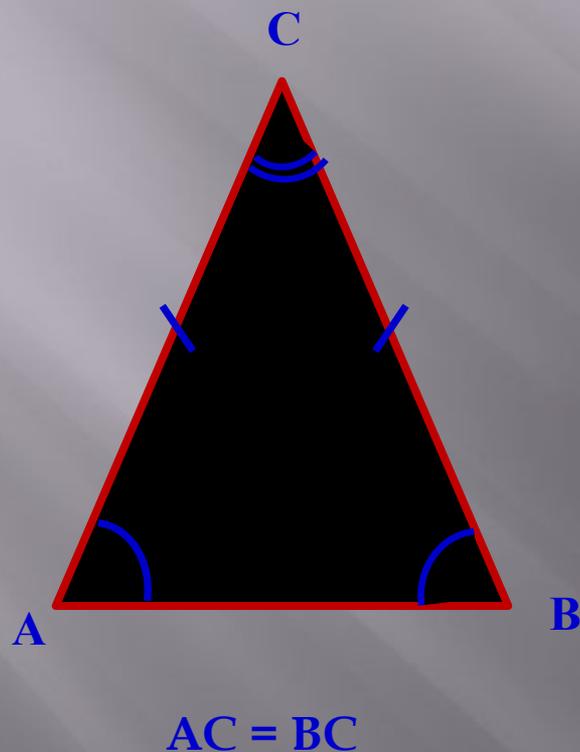


$$MF = MN$$



*Равнобедренный треугольник.
Свойства равнобедренного
треугольника.*

Треугольник называется
равнобедренным,
если у него две стороны равны



- ▣ *AC и BC – боковые стороны*
- ▣ *AB – основание*
- ▣ $\sphericalangle A$ и $\sphericalangle B$ – углы при основании
- ▣ *C – вершина треугольника*
- ▣ $\sphericalangle C$ – угол при вершине



Кто может
объяснить
понятие
«свойство»?
Что это такое?



Свойство - характеристика, присущая вещам и явлениям, позволяющая отличать или отождествлять их. Каждому предмету присуще бесчисленное количество свойств, которые делятся на существенные и несущественные, необходимые и случайные, общие и специфические..

Равнобедренный треугольник



- В равнобедренном треугольнике AMK $AM = AK$. Назовите основание и углы при основании этого треугольника.

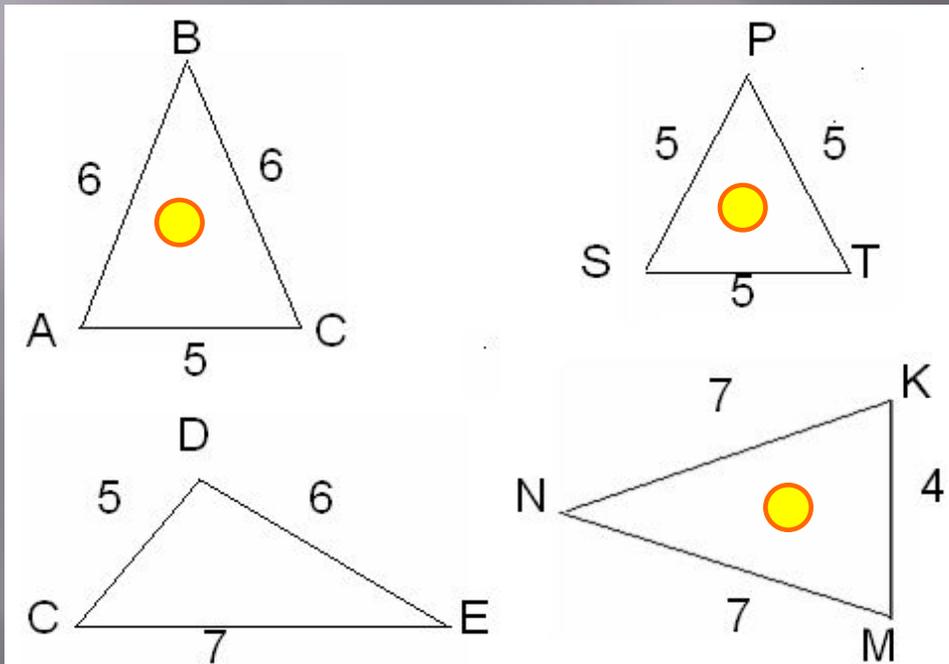
(MK , $\sphericalangle M$, $\sphericalangle K$)

- Дан равнобедренный треугольник $СОР$ с основанием $СР$. Назовите боковые стороны и углы при основании этого треугольника.

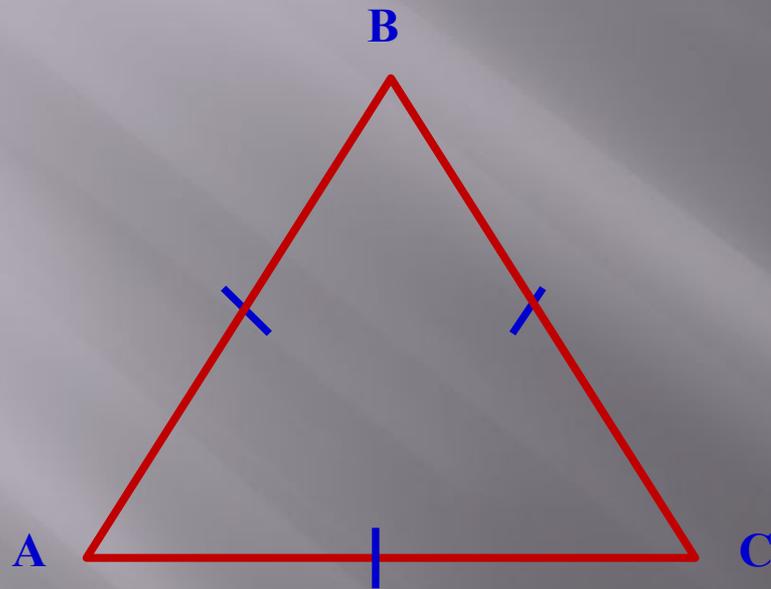
($СО$ и $ОР$, $\sphericalangle С$, $\sphericalangle Р$)

- Какие из треугольников, изображённых на рисунке, являются равнобедренными, почему?

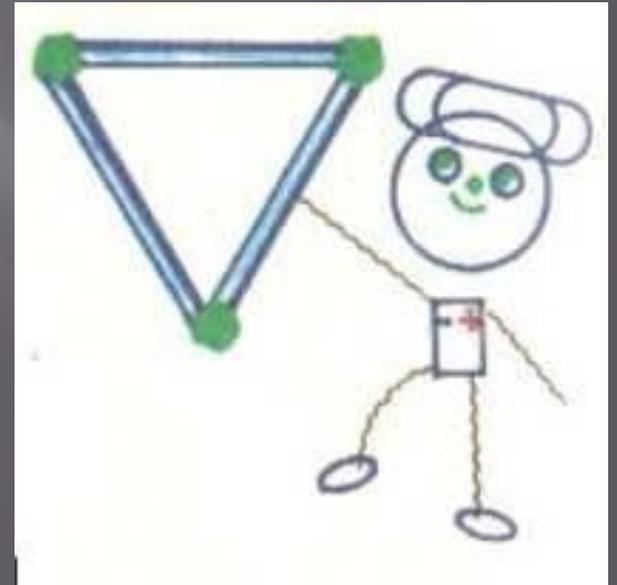
У равнобедренных треугольников назовите: боковые стороны, основание, углы при основании, угол, противолежащий основанию (*угол при вершине равнобедренного треугольника*).



Треугольник, все стороны которого равны, называется **равносторонним**

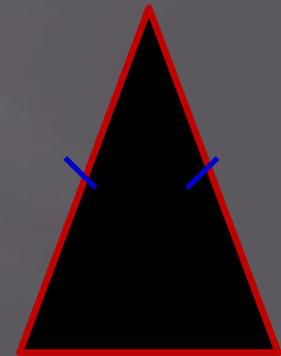
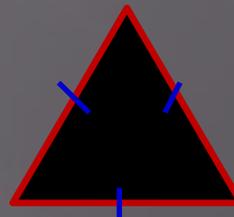


□ $AB = BC = AC$



Классификация треугольников по сторонам: разносторонние, равнобедренные, равносторонние.

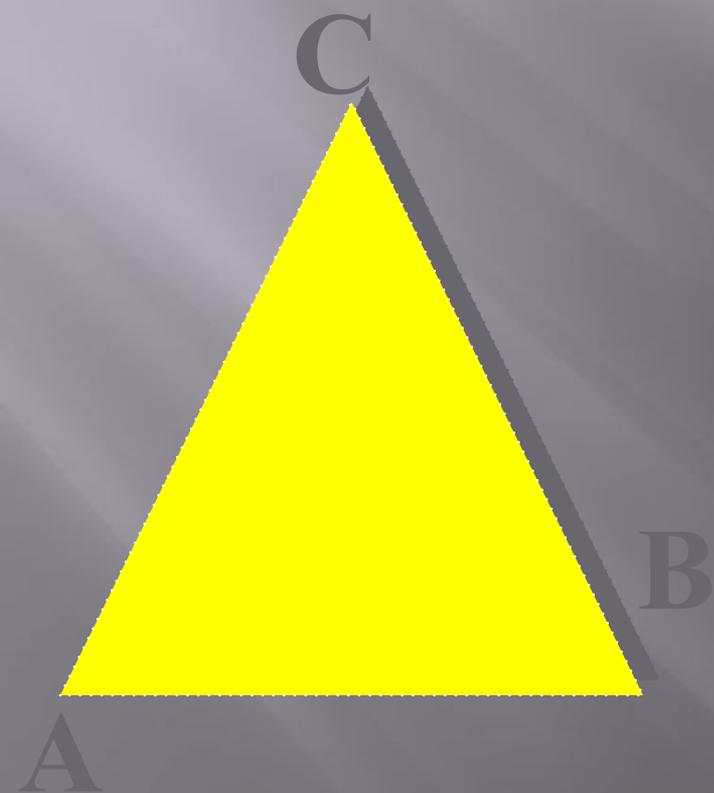
Зовусь я треугольник,
Со мной хлопот не оберётся школьник ...
По – разному всегда я называюсь,
Бываю я *равносторонним*, когда все стороны равны.
Когда ж все разные даны, то я зовусь *разносторонним*.
И если, наконец, равны две стороны,
То *равнобедренным* я величаюсь.



*Свойства
треугольника.*

равнобедренного

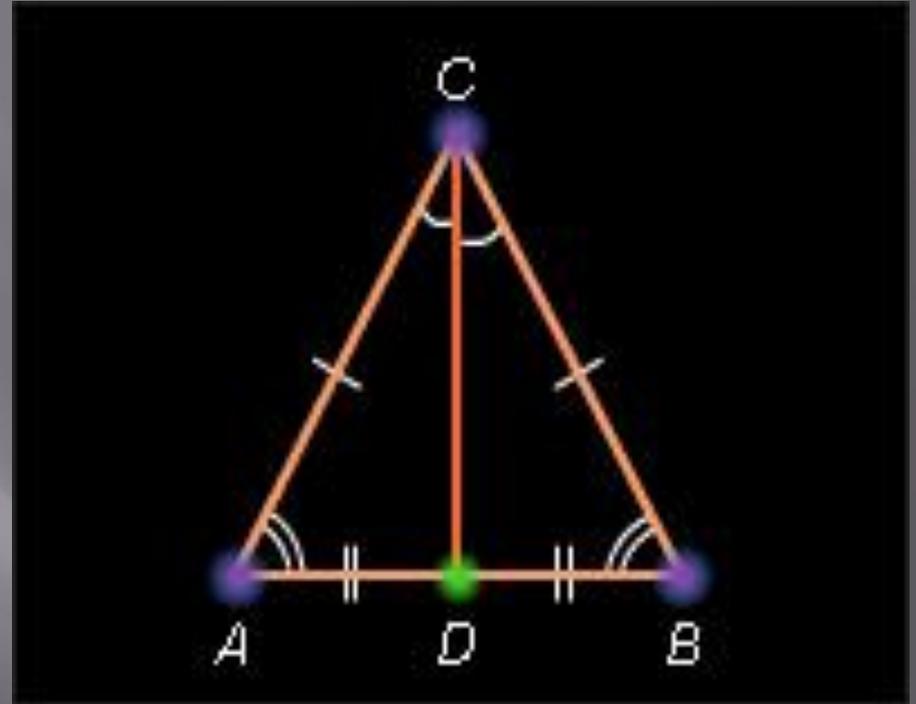
*В равнобедренном
треугольнике углы
при основании
равны.*



Дано: $\triangle ABC$, $AC=CB$.

Доказать:

$\angle A = \angle B$

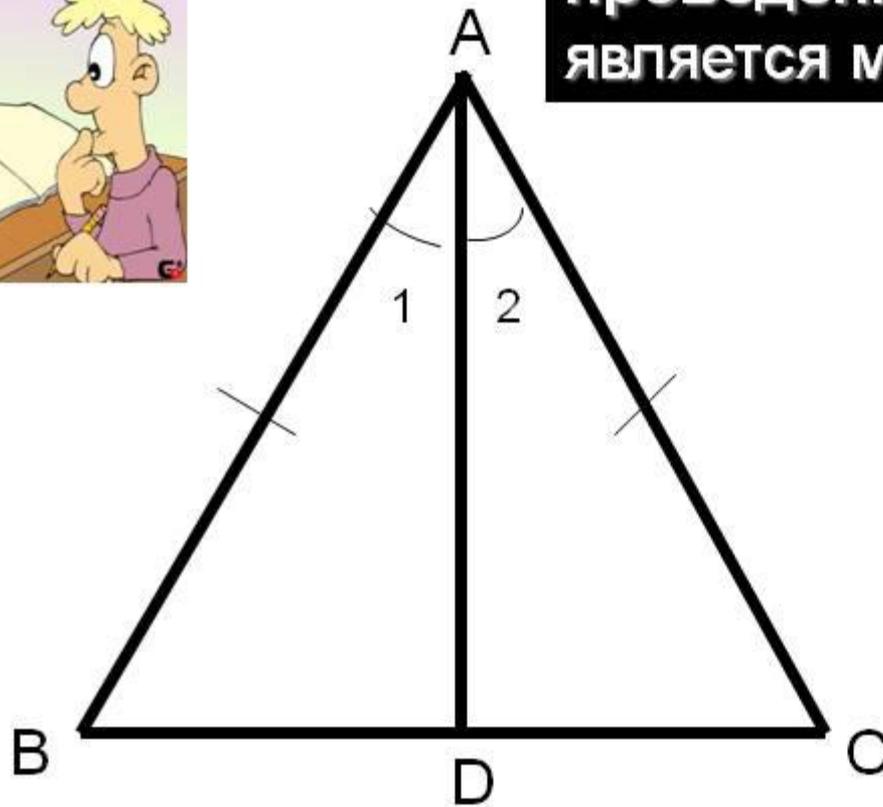


1) CD – биссектриса $\triangle ABC$.

2) $\triangle ACD = \triangle DCB$ (по 1 признаку равенства треугольников, $AC=CB$, CD – общая сторона, $\angle ACD = \angle DCB$).

3) Следовательно $\angle A = \angle B$. (в равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы.)
ч.т.д.

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



Дано:

$\triangle ABC$, $AB = AC$,

AD – биссектриса $\angle BAC$

Доказать:

а) AD – медиана;

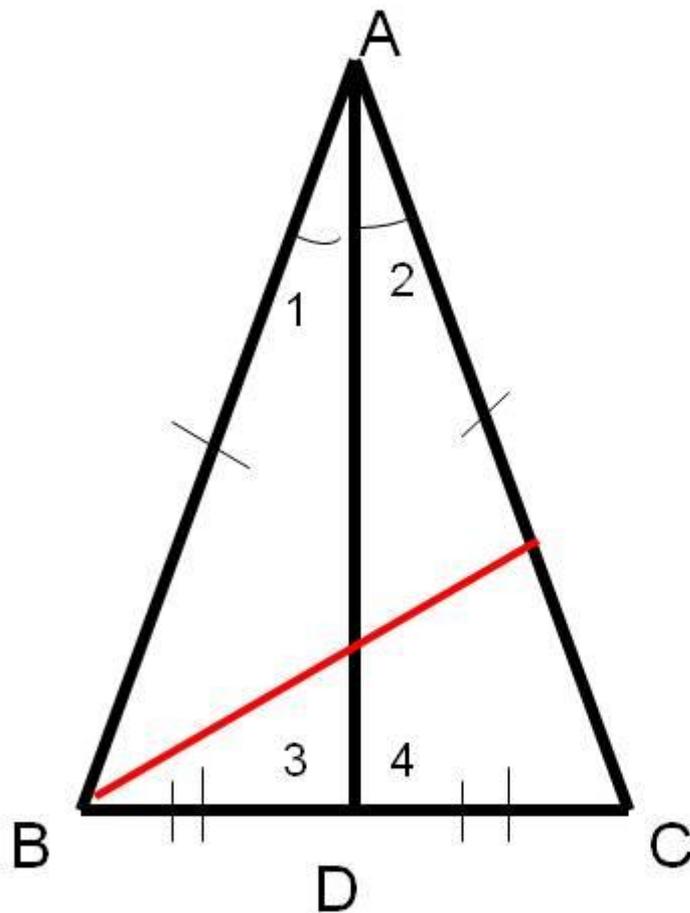
б) AD – высота.

План 1) Доказать, что $\triangle ABD = \triangle ACD$;

2) Выписать соответственно равные стороны и углы;

3) Сделать вывод.

Доказательство



1. $\triangle ABD = \triangle ACD$ по двум сторонам и углу между ними (AD – общая сторона, $AB = AC$ и $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$ по условию).
2. Из равенства треугольников следует, что $BD = DC$ и $\sphericalangle 3 = \sphericalangle 4$.
3. Если $BD = DC$, то D – середина стороны BC , тогда AD – медиана.

Так как $\sphericalangle 3$ и $\sphericalangle 4$ смежные и равны друг другу, то они прямые. Значит отрезок AD – высота.

Всегда ли верно утверждение: «Биссектриса равнобедренного треугольника является одновременно его медианой и высотой»?



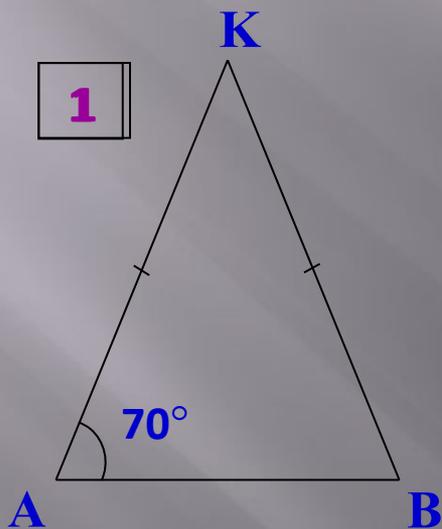
Решение задач

- В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10см, а основание 5см. Вычислите периметр треугольника.
- В равнобедренном треугольнике основание равно 7см, а периметр равен 16см. Вычислите боковую сторону треугольника.
- В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 7см, а периметр 20см. Вычислите основание треугольника.
- В равностороннем треугольнике периметр равен 30см. Вычислите сторону треугольника.

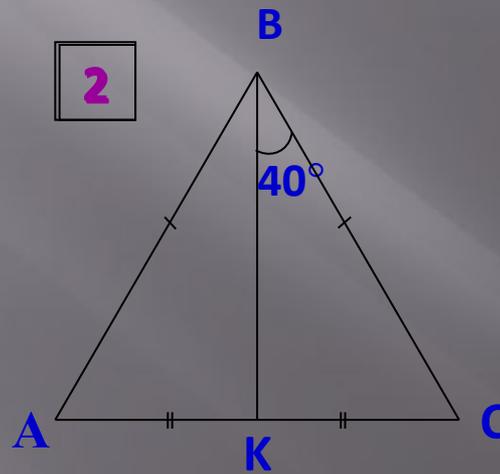
Решение задач



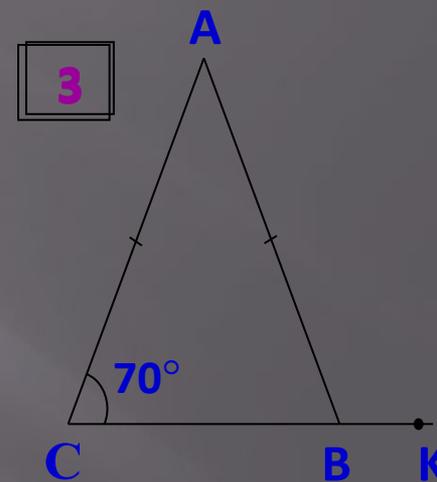
- Найдите угол КВА.



$$\angle KBA = 70^\circ$$



$$\angle KBA = 40^\circ$$

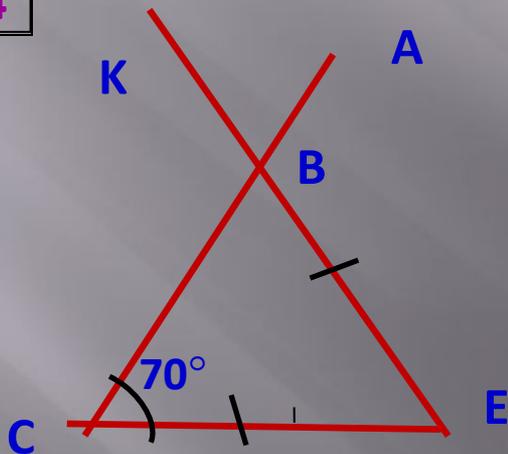


$$\angle KBA = 110^\circ$$

Решение задач

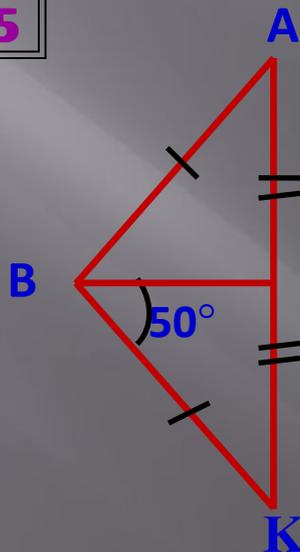
- Найдите угол КВА.

4



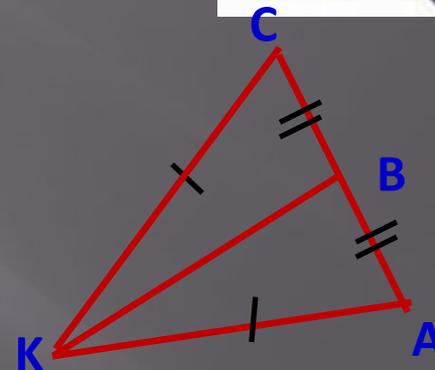
$$\angle KBA = 70^\circ$$

5



$$\angle KBA = 100^\circ$$

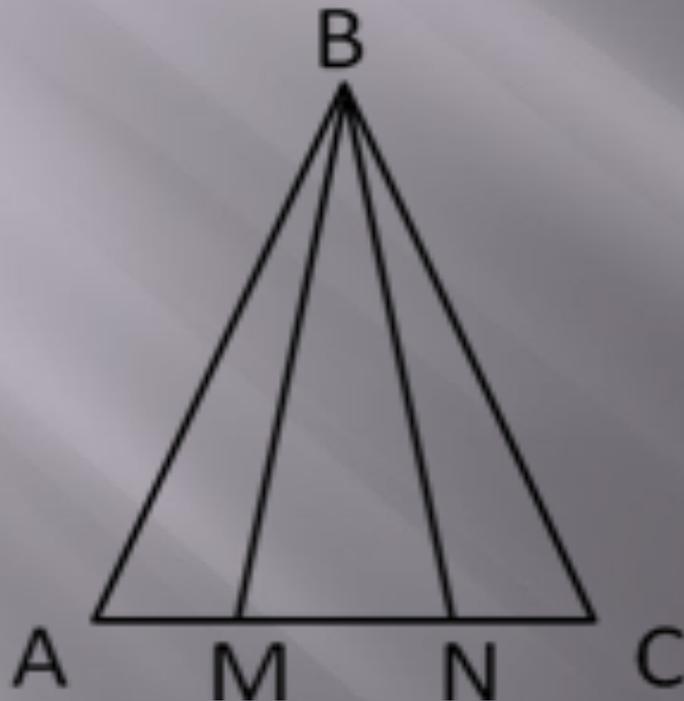
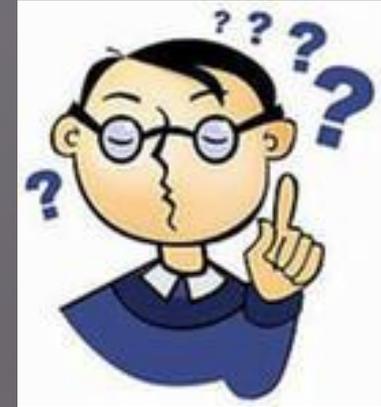
6



$$\angle KBA = 90^\circ$$



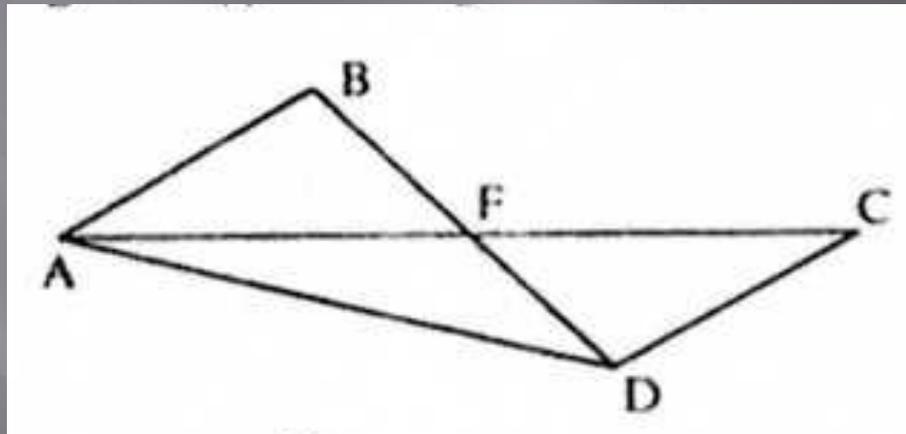
Решение задач



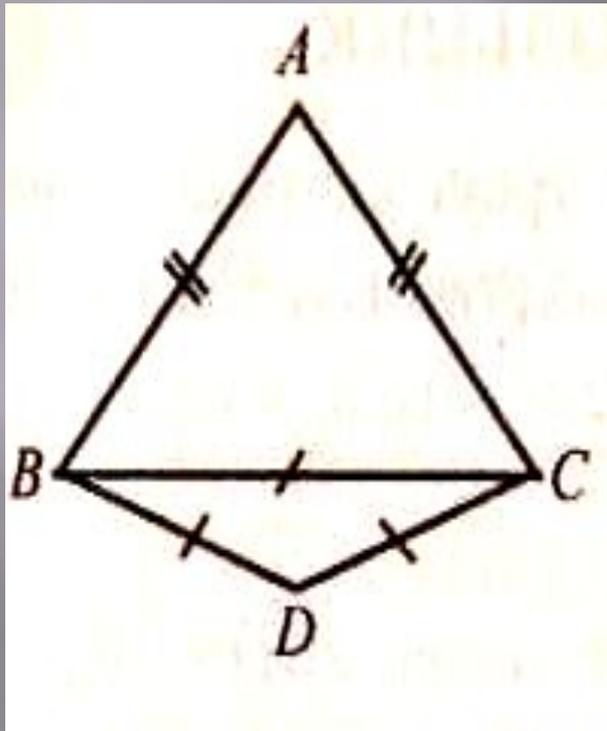
- Дано: $AB=BC$,
 $AM=CN$
- Докажите, что
 $\triangle BAM = \triangle BCN$.
Определите вид
 $\triangle BMN$.

Решение задач

- ▣ $\triangle AFB = \triangle CFD$. Докажите, что $\triangle AFD$ – равнобедренный.



Решение задач



- ▣ $\triangle ABC$ -
равнобедренный,
 $\triangle BCD$ - равносторонний.
 $P_{\triangle ABC} = 40\text{см}$,
 $P_{\triangle BCD} = \text{см}$.
Найдите AB и BC .

Контрольные вопросы

- Какой треугольник называется равнобедренным?
- Какой треугольник называется равносторонним?
- Является ли равносторонний треугольник равнобедренным?
- Каким свойством обладают углы в равнобедренном треугольнике?
- Каким свойством обладает биссектриса проведённая к основанию равнобедренного треугольника?

