




# Равнобедренный треугольник и его свойства

Урок геометрии, 7 класс





**Девиз нашего урока :**  
**«Есть в математике нечто,**  
**вызывающее восторг»**

*На уроках геометрии очень важно уметь смотреть и видеть, замечать и отмечать различные особенности геометрических фигур.*





## «Установка» :

«Развивать и тренировать своё  
геометрическое зрение.»

*Кто ничего не замечает,  
Тот ничего не изучает.*

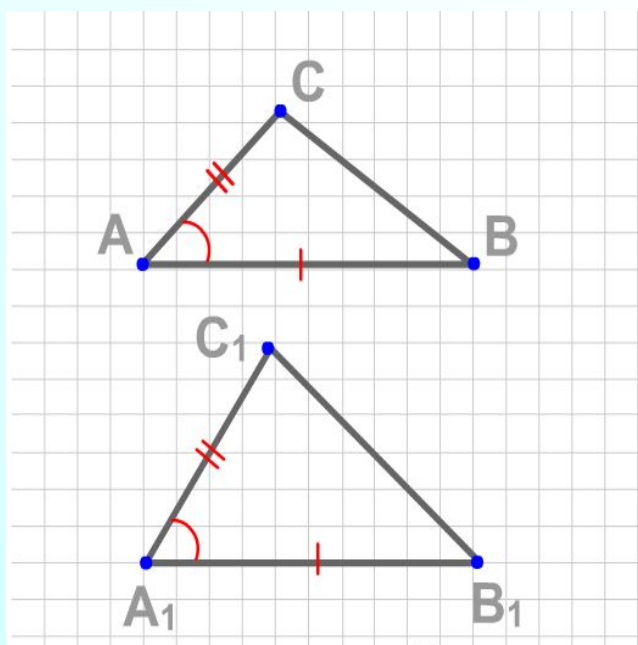
*Кто ничего не изучает  
Тот вечно хнычет и  
скучает.*



**Треугольник** – самая простая замкнутая геометрическая фигура, одна из первых, свойства которой человек узнал ещё в глубокой древности. В одном египетском папирусе 4000-летней давности говорилось о площади равнобедренного треугольника. Через 2000 лет в Древней Греции очень активно велось изучение его свойств. Император Франции Наполеон свободное время посвящал занятиям математикой и, в частности, изучению свойств треугольников. Большой вклад в исследование треугольников внес знаменитый математик ..., имя которого мы назовём, ответив на следующие вопросы



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



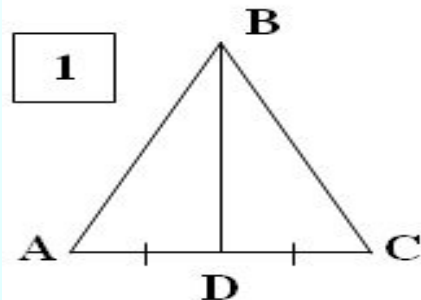
(E)







Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны ;



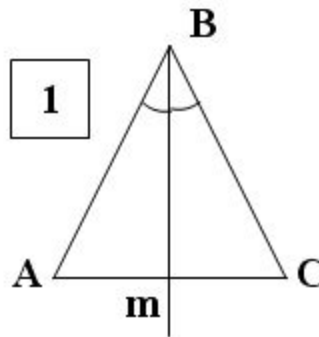
(В)



Е



Биссектриса треугольника –  
луч, делящий угол на два  
равных угла ;



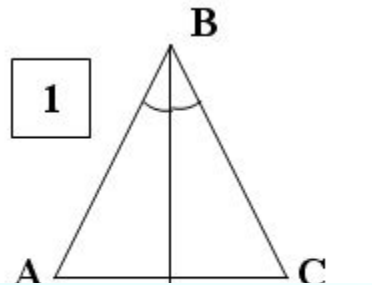
(Н)

В





Отрезок биссектрисы угла, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется биссектрисой треугольника ;



**В**

**(К)**







Медианы треугольника  
пересекаются  
в одной точке, и точка  
пересечения всегда лежит  
внутри треугольника ;

ЕВК

(Л)





Из точки, не лежащей на  
прямой, можно провести, по  
крайней мере, два  
перпендикуляра к ней ;

(М)

ЕВКЛ





Две прямые называются  
перпендикулярными,  
если при их пересечении  
образуется хотя бы один  
прямой угол

ЕВКЛ

(И)







Сумма углов треугольника  
равна двести градусов. ;

(П)

ЕВКЛИ



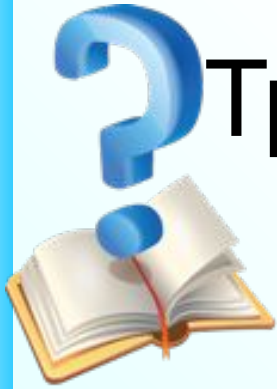


Три стороны треугольника  
пересекаются в одной точке,  
и она всегда лежит внутри  
треугольника ;

(С)

ЕВКЛИ





Три биссектрисы треугольника  
пересекаются в одной точке,  
и эта точка лежит внутри  
треугольника .

ЕВКЛИ (Д)





# ЕВКЛИД

Древнегреческий математик.

Дата рождения:

ок. 325 года до н.э.

Научная сфера:

математика

Известен как:

«Отец Геометрии»

Из дошедших до нас  
сочинений Евклида  
наиболее знамениты

«Начала»,

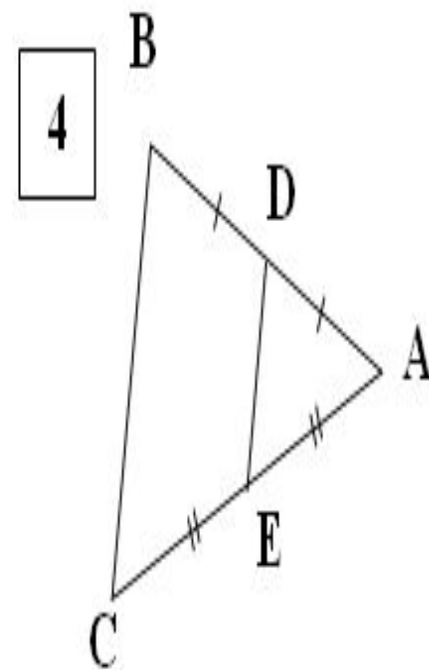
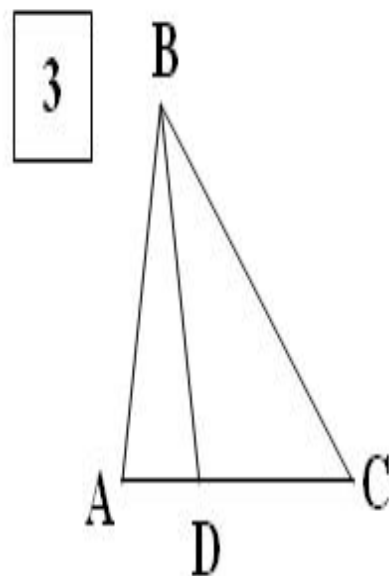
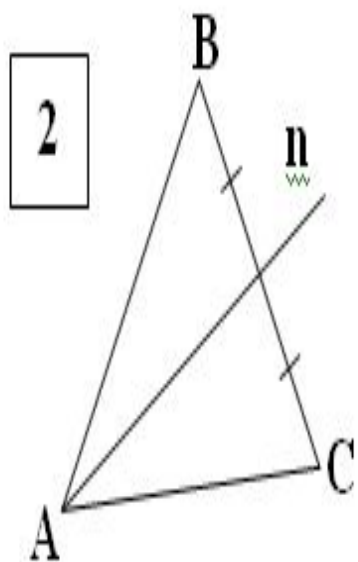
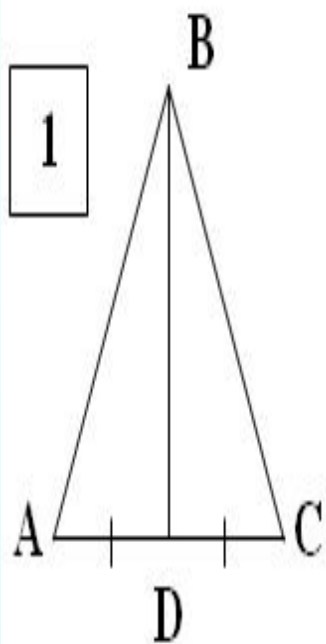
состоящие из 15 книг.

В 1-й книге изучаются  
свойства треугольников

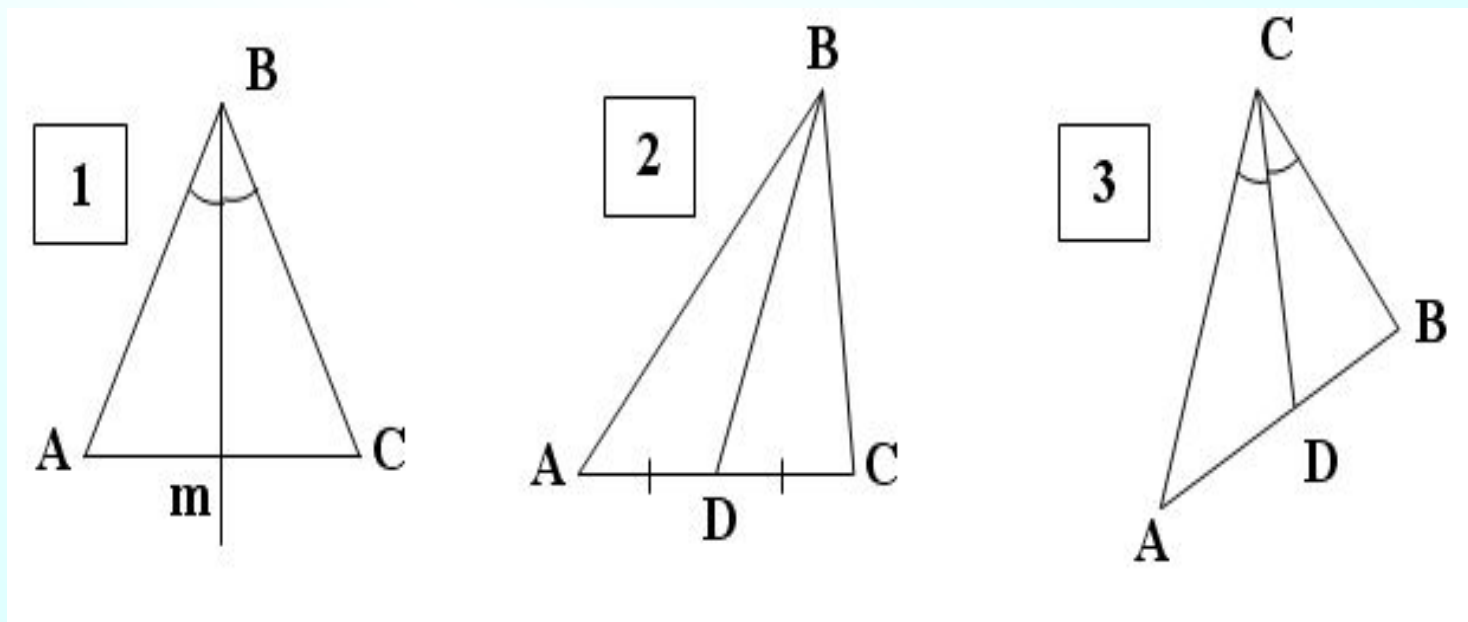


На каких рисунках изображены:

а) медианы:

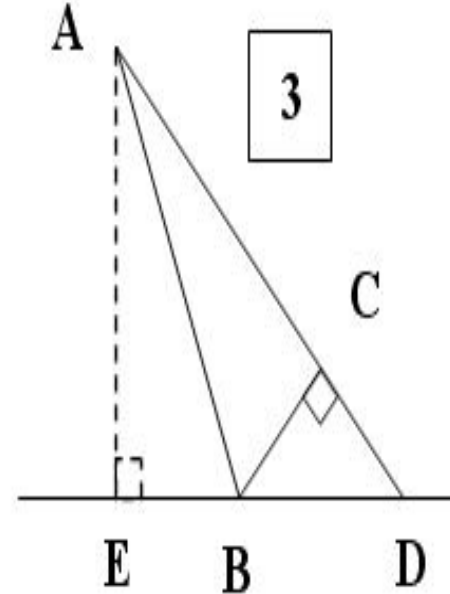
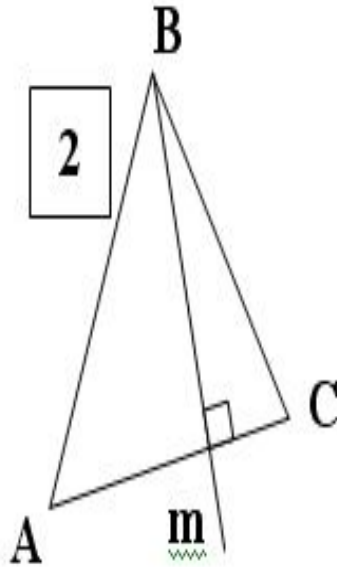
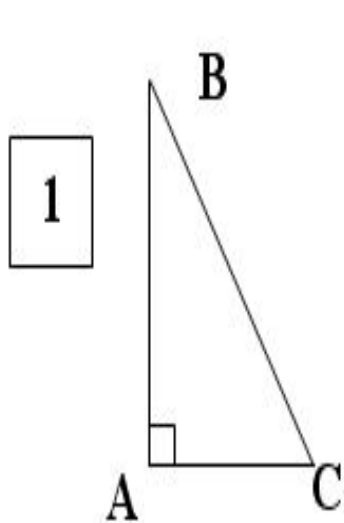


На каких рисунках изображены:  
а) биссектрисы



На каких рисунках изображены:

а) высоты:





5.12.12.

***Классная работа***  
***Равнобедренный треугольник.***  
***Свойства равнобедренного***  
***треугольника.***



Кто может  
растолковать  
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..**

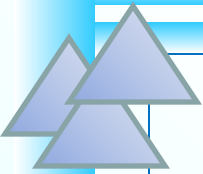


СВОЙСТВО — СВОЙСТВО, а, ср.  
Качество, признак, составляющий  
отличительную особенность кого чего н.  
... **Толковый словарь Ожегова**

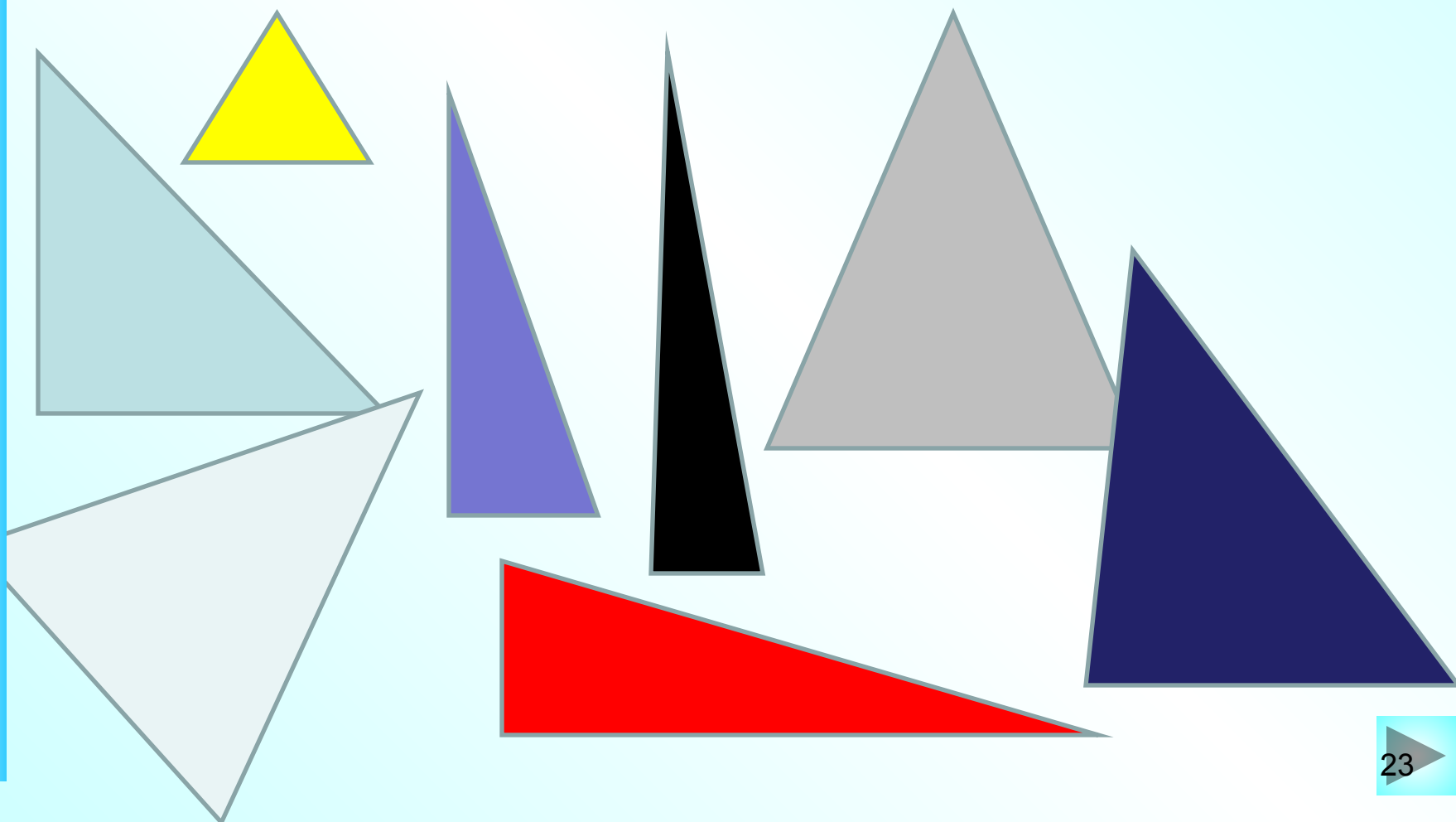
свойство — свойство особенность,  
присущая предмету и позволяющая  
включить его в тот или иной класс  
предметов. ...  
**Энциклопедический словарь**

I. СВОЙСТВО а; ср. кого чего.  
Существенный признак, качество,  
отличающее один предмет или  
одно лицо от другого;  
отличительная особенность,  
черта кого, чего либо. ...  
**Толковый словарь русского языка  
Кузнецова**





**ЛАБОРАТОРНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
«РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК  
И ЕГО СВОЙСТВА»**





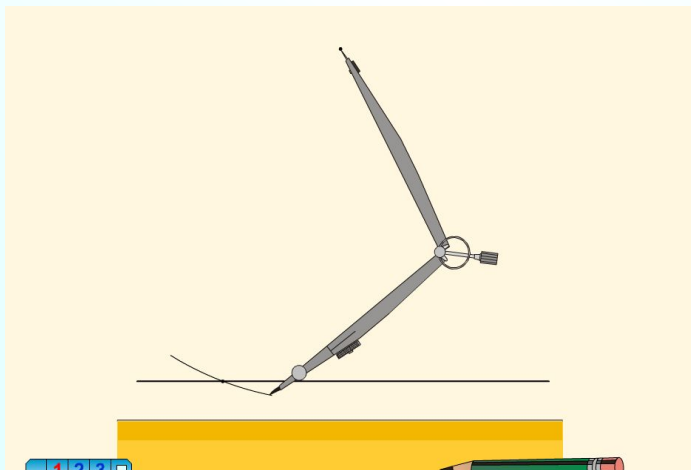
## Цель:

1) Выяснить какие треугольники являются равнобедренными;

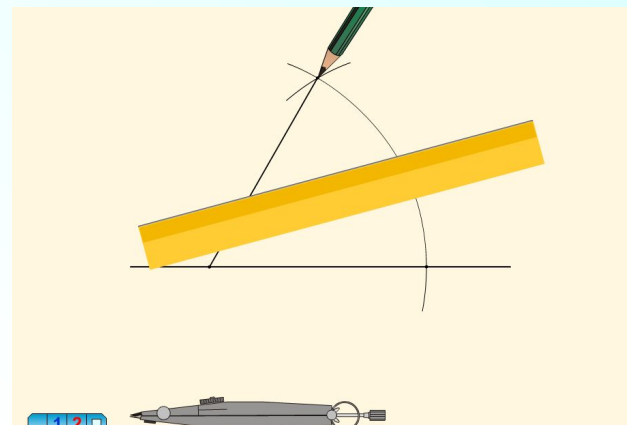
2) Какими свойствами они обладают.

Оборудование: масштабная линейка, треугольник, транспортир, циркуль

# ПОСТРОЕНИЕ ЦИРКУЛЕМ И ЛИНЕЙКОЙ



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a654-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm>



<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a655-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm>



## **Ход работы:**

- 1. Постройте два равнобедренных и один равносторонний треугольник, вырежьте их.**
- 2. Методом сгибания исследуйте треугольники: найдите равные стороны и углы**
- 3. Методом измерения исследуйте треугольники .**
- 4. Полученные результаты занести в таблицу.**
- 5. Сделайте выводы.**
- 6. Докажите свойства равнобедренного треугольника.**







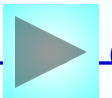
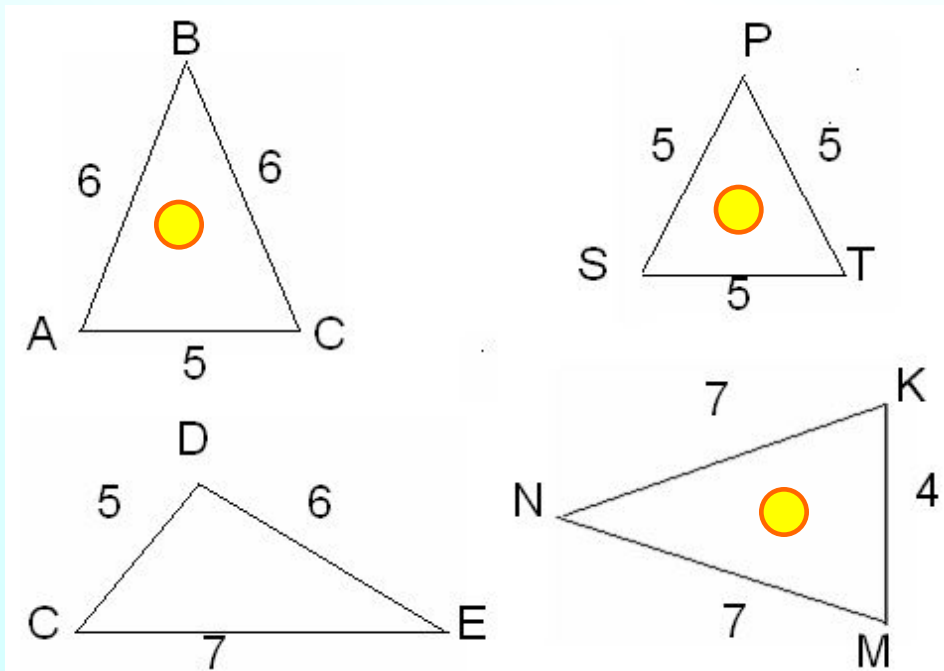
# Выводы:

- У равнобедренного треугольника боковые стороны равны.
- Не всякая биссектриса равнобедренного треугольника является медианой и высотой, а только та, которая проведена из вершины к основанию.
- Углы равнобедренного треугольника при основании равны.
- (Теоретически обосновали экспериментально полученные результаты )



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

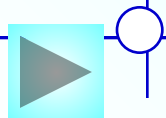
У равнобедренных треугольников назовите: боковые стороны, основание, углы при основании, угол, противолежащий основанию (*угол при вершине равнобедренного треугольника*).



# Решение задач

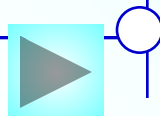
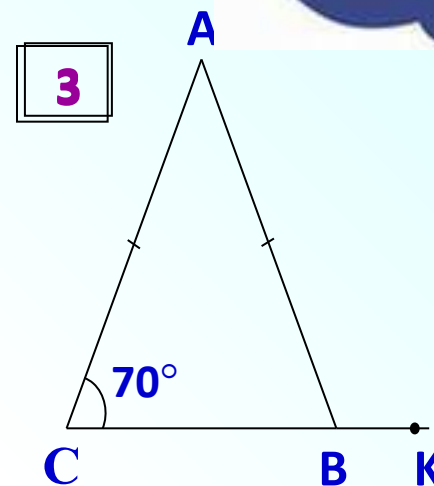
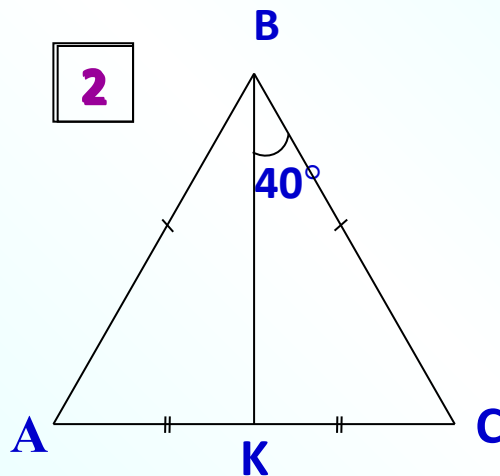
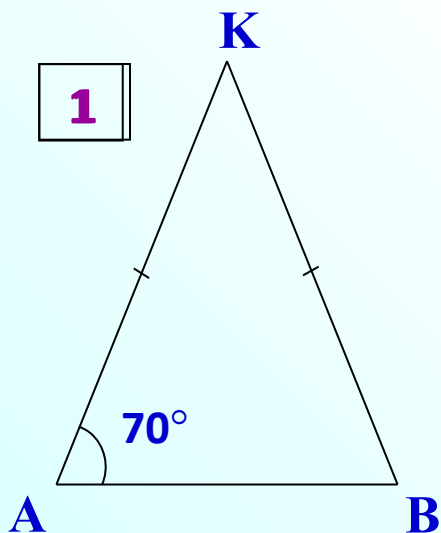


- В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 9см, а основание 5см. Вычислите периметр треугольника.
- В равнобедренном треугольнике основание равно 7см, а периметр равен 17см. Вычислите боковую сторону треугольника.
- В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 6см, а периметр 22см. Вычислите основание треугольника.
- В равностороннем треугольнике периметр равен 21см. Вычислите сторону треугольника.



# Решение задач

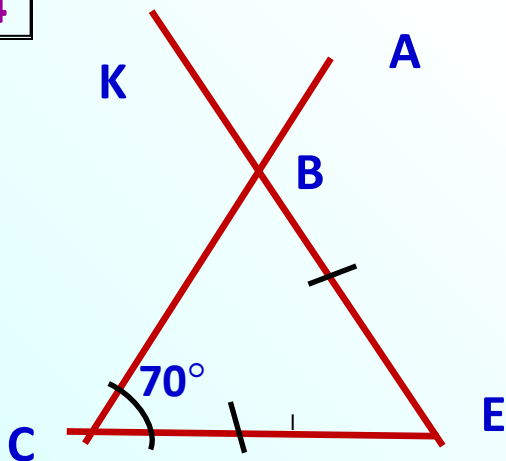
- Найдите угол  $\angle KBA$ .



# Решение задач

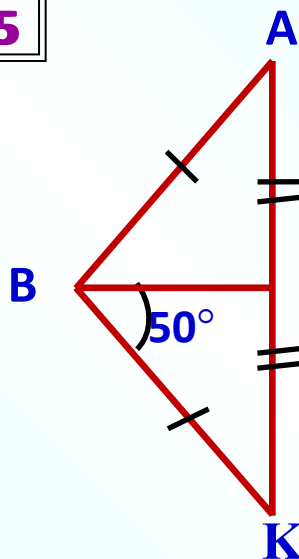
- Найдите угол KBA.

4



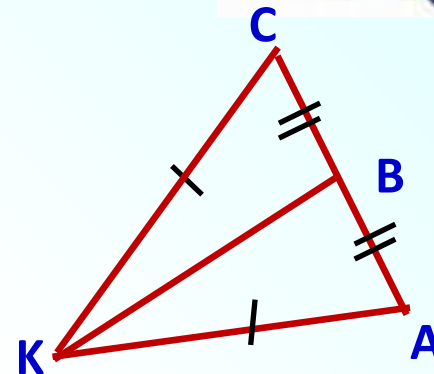
$$\angle KBA = 70^\circ$$

5

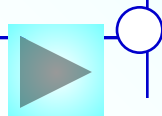


$$\angle KBA = 100^\circ$$

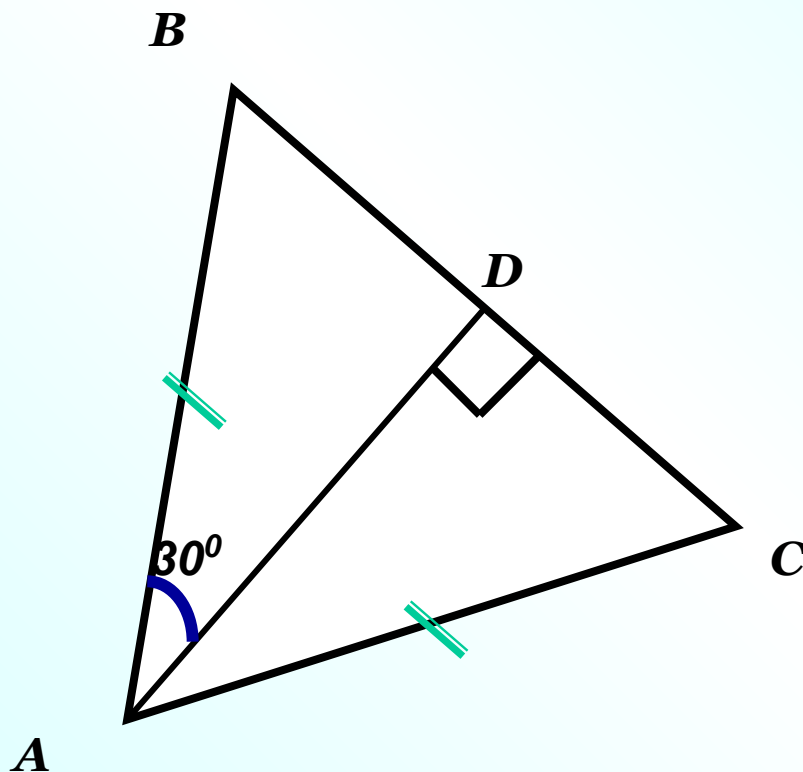
6



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



## Задача № 7



Найти  $\angle BAC$

**Решение:**

*AD* –высота  
равнобедренного  $\triangle ABC$ ,  
значит  
является и биссектрисой,

$$\angle BAD = \angle CAD = 30^\circ$$

$$\angle BAC = \angle BAD + \angle CAD = 60^\circ$$



# 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?



# Домашнее задание



- Изучить п. 18
- Выполнить №107,110,117\*





**□ Достройте  
треугольник  
своего настроения**



Спасибо за зиму

