




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.

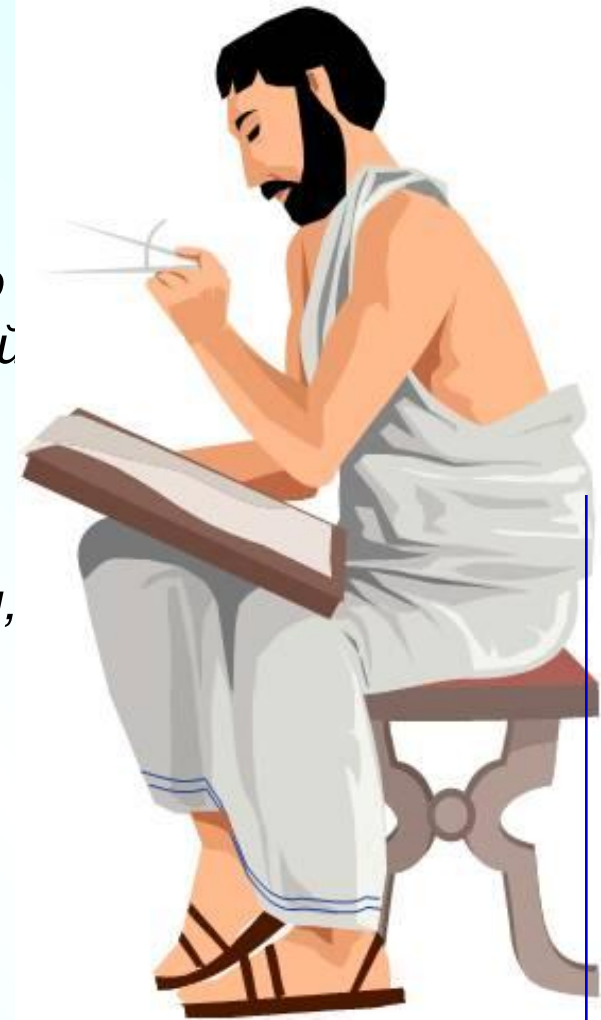
Кто ничего не изучает

Тот вечно хнычет и

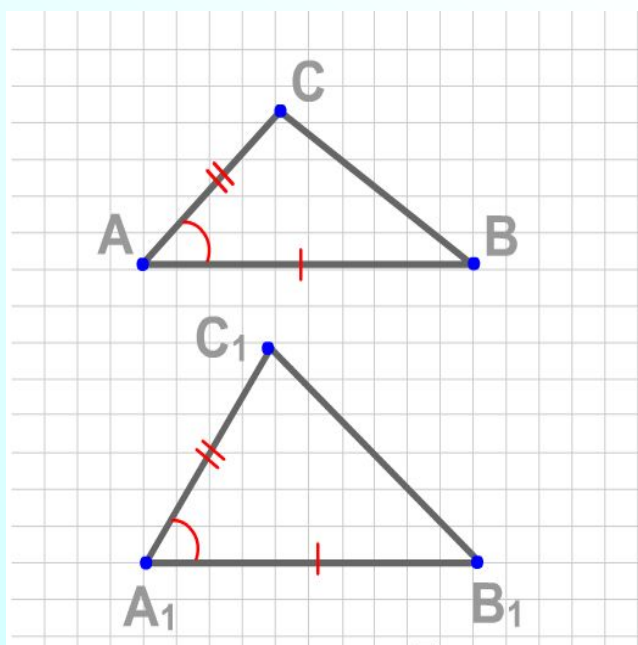
скучает.



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 ;

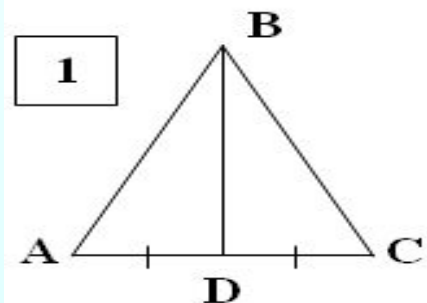


(E)





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



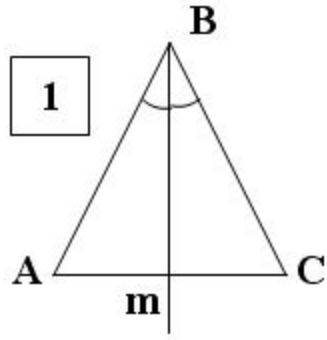
(B)



E



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



(Н)

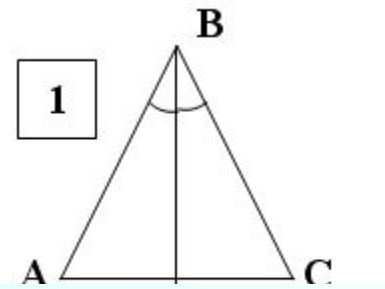
В



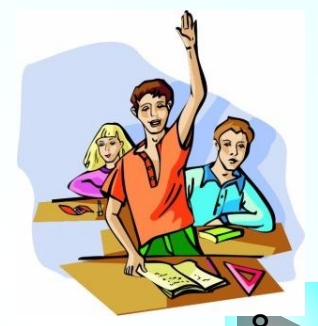


Отрезок биссектрисы угла, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется биссектрисой треугольника ;

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



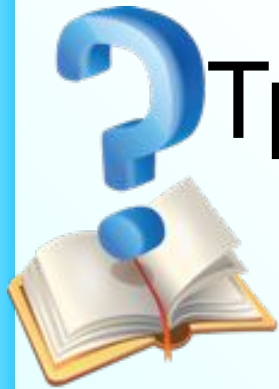


Три стороны треугольника
пересекаются в одной точке,
и она всегда лежит внутри
треугольника ;

(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»,

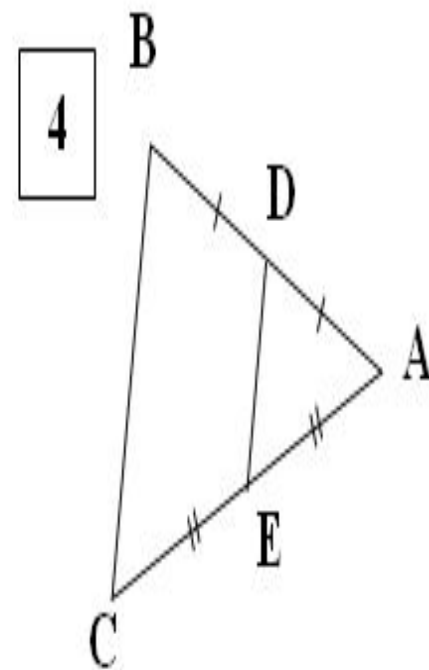
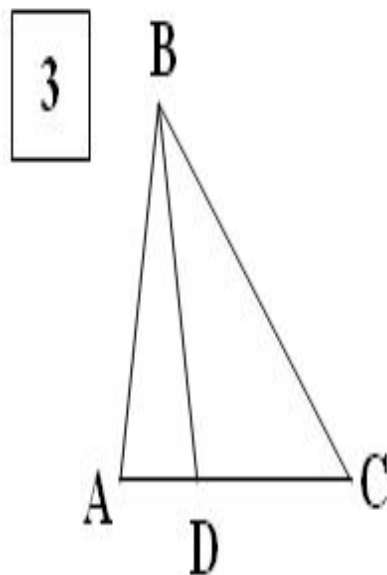
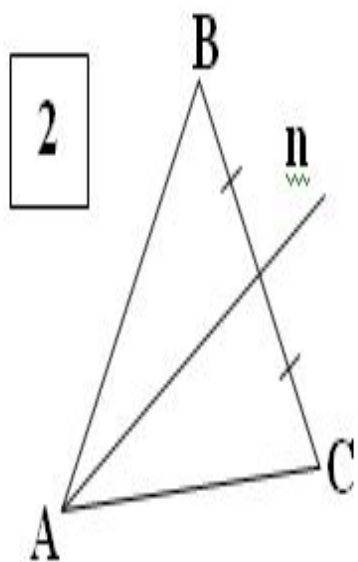
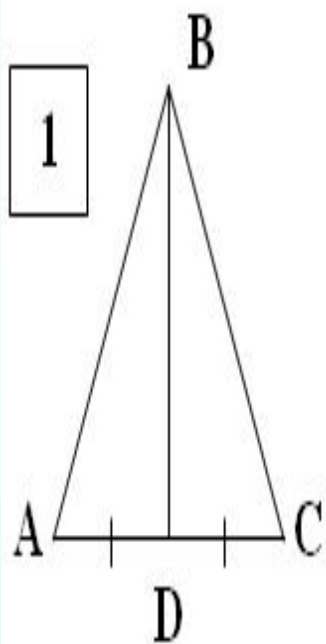
состоящие из 15 книг.

В 1-й книге изучаются
свойства треугольников

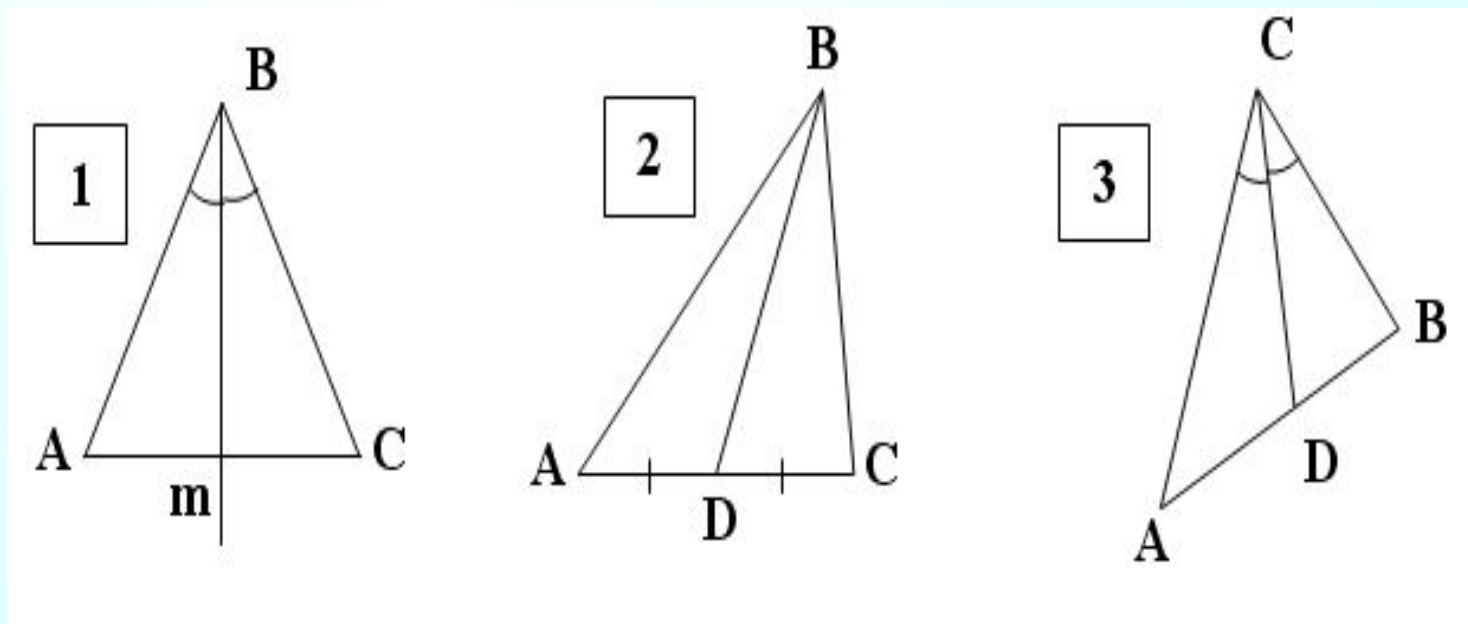


На каких рисунках изображены:

а) медианы:

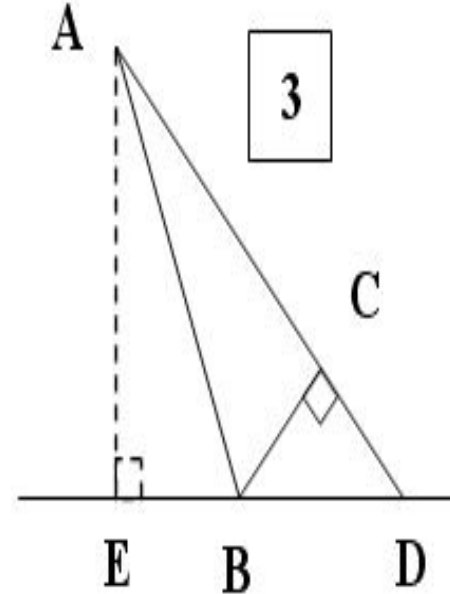
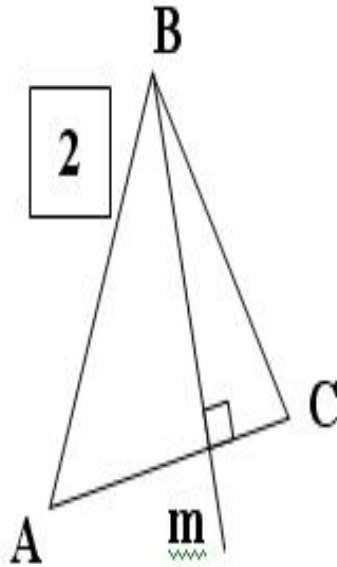
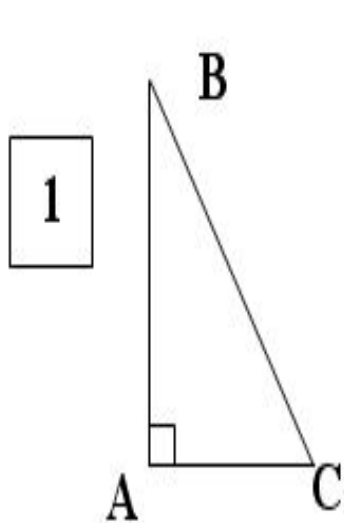


На каких рисунках изображены:
а) биссектрисы



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..

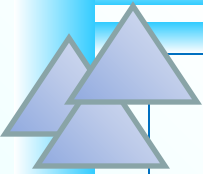


СВОЙСТВО — СВОЙСТВО, а, ср.
Качество, признак, составляющий
отличительную особенность кого чего н.
... **Толковый словарь Ожегова**

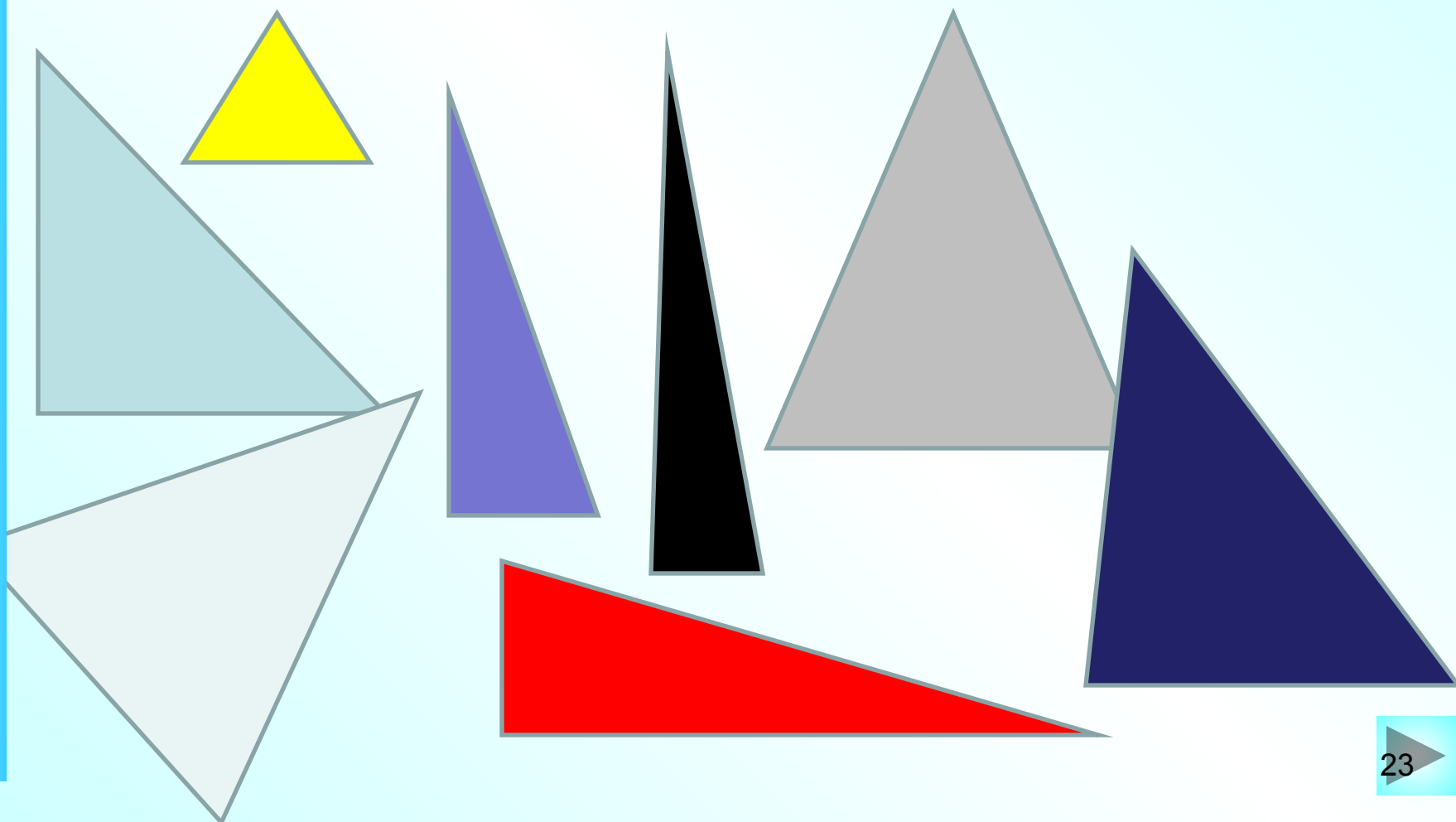
свойство — свойство особенность,
присущая предмету и позволяющая
включить его в тот или иной класс
предметов. ...
Энциклопедический словарь

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»**





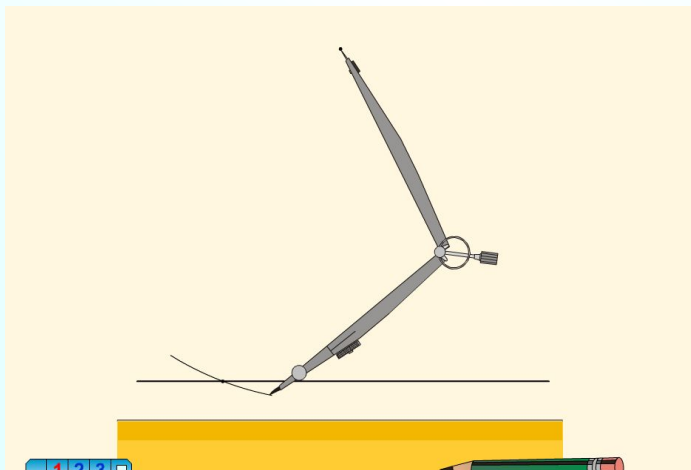
Цель:

1) Выяснить какие треугольники являются равнобедренными;

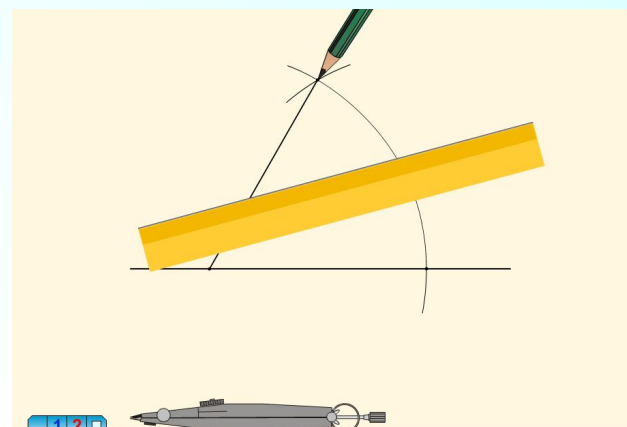
2) Какими свойствами они обладают.

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.**



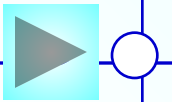
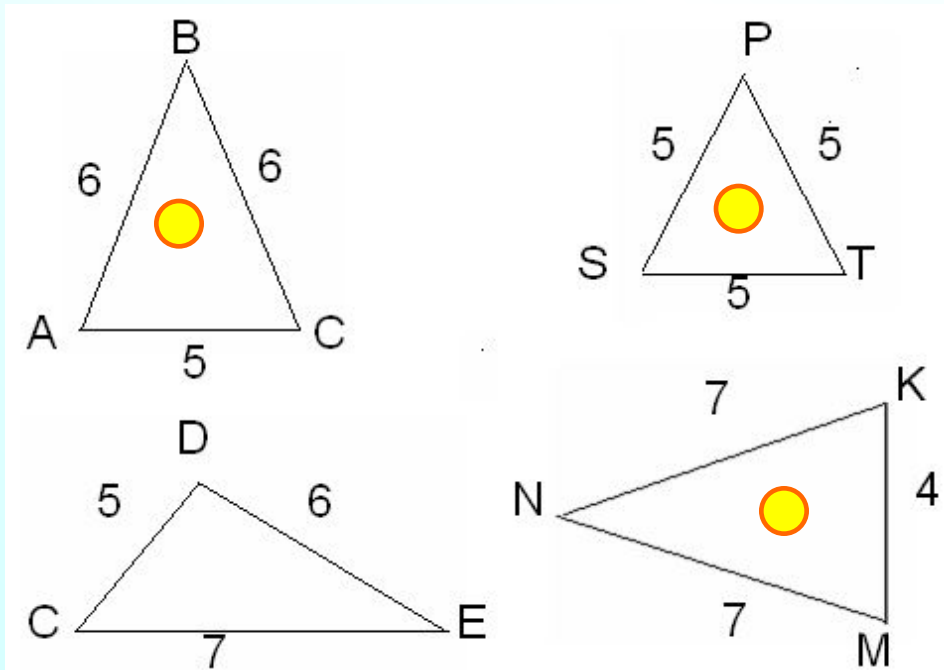
Выводы:

- 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?

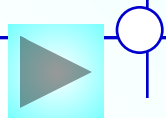
У равнобедренных треугольников назовите: боковые стороны, основание, углы при основании, угол, противолежащий основанию (*угол при вершине равнобедренного треугольника*).



Решение задач

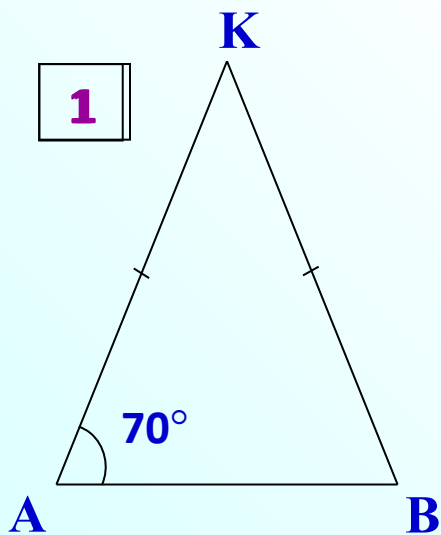


- В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 9см, а основание 5см. Вычислите периметр треугольника.
- В равнобедренном треугольнике основание равно 7см, а периметр равен 17см. Вычислите боковую сторону треугольника.
- В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 6см, а периметр 22см.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

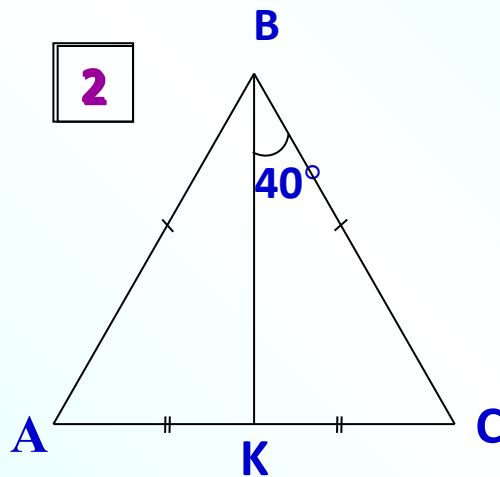


Решение задач

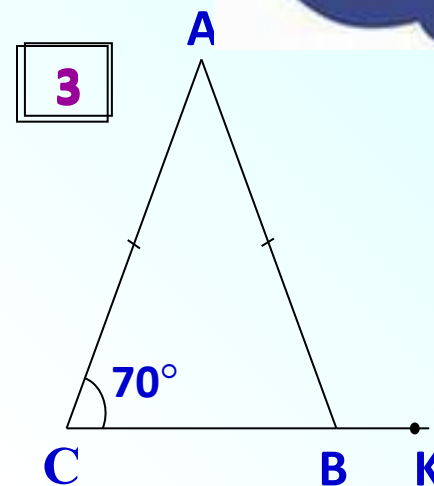
- Найдите угол $\angle KBA$.



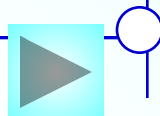
$$\angle KBA = 70^\circ$$



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



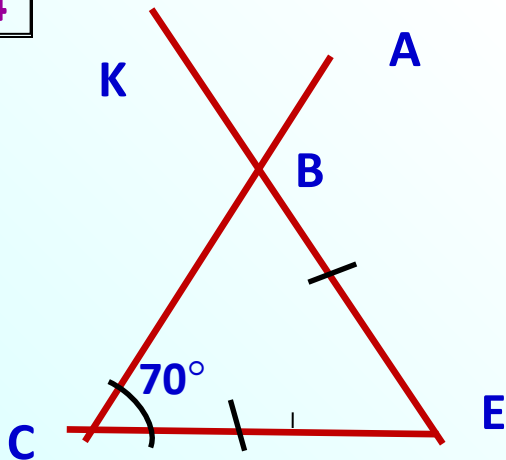
$$\angle KBA = 110^\circ$$



Решение задач

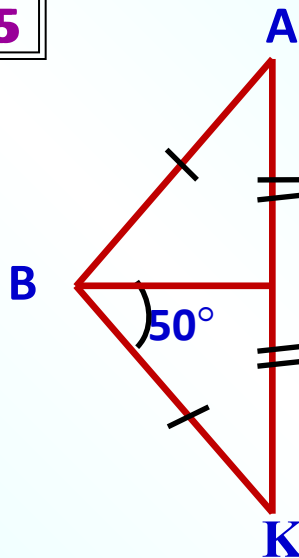
- Найдите угол KBA.

4



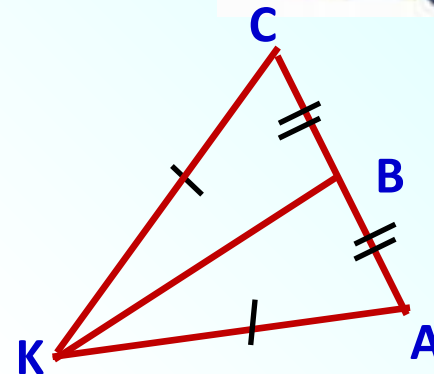
$$\angle KBA = 70^\circ$$

5

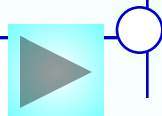


$$\angle KBA = 100^\circ$$

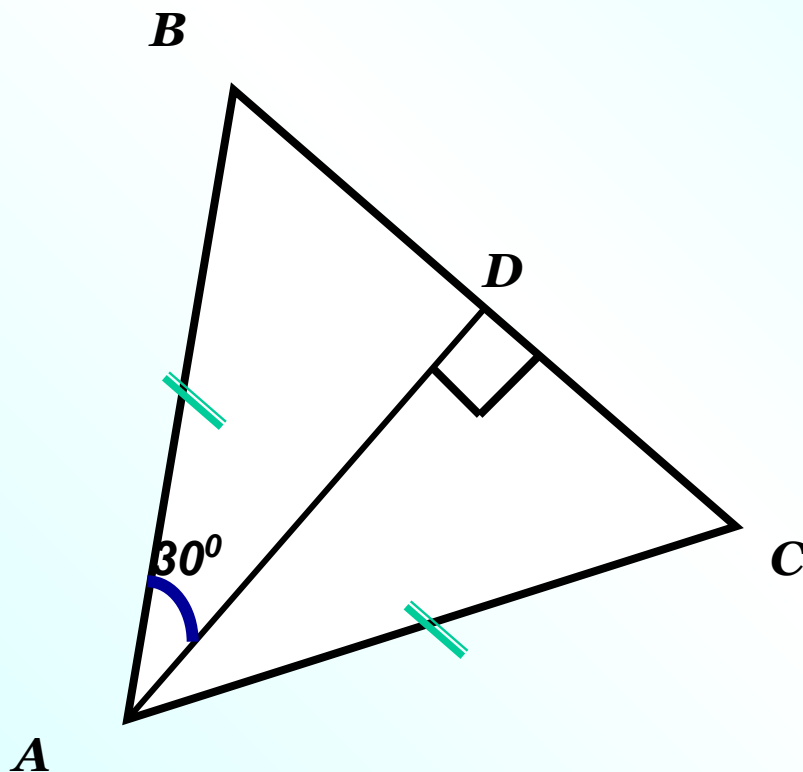
6



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



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

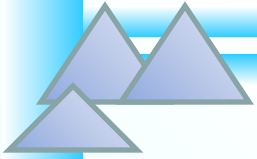


- Изучить п. 18
- Выполнить №107,110,117*





**□ Достройте
треугольник
своего настроения**



Спасибо за зиму

