

**МБОУ «Большеигнатовская средняя  
общеобразовательная школа»**

*Тема урока «Теорема о сумме  
углов треугольника»*

*Пьянзина В.И. – учитель  
математики*

## Цели урока:

- Доказательство теоремы о сумме углов треугольника и следствия из нее;
- Введение понятий остроугольного, тупоугольного и прямоугольного треугольников;
- Применение полученных знаний при решении задач;
- Развитие элементов геометрического мышления.

## Ход урока.

### I. Устная работа

**A) Ответить на вопросы :**

**1) Какие прямые называются параллельными?**

**Какие отрезки называются параллельными?**

**2) Сформулировать признаки параллельности прямых.**

**3) Сформулировать свойства параллельных прямых.**

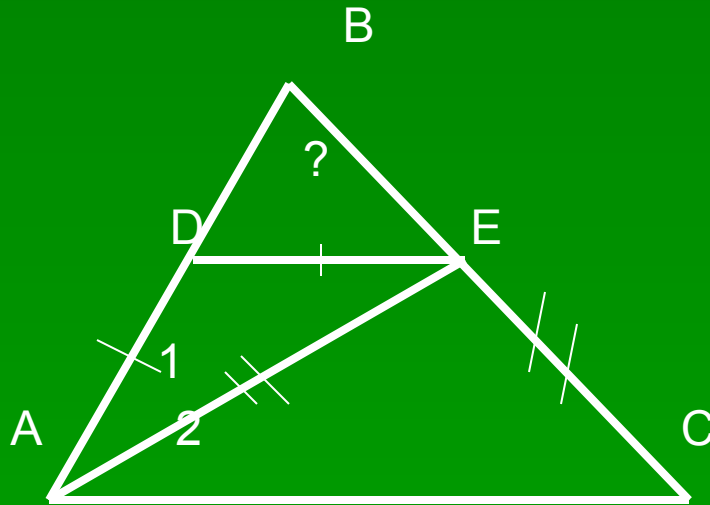
**4) Сформулировать определение треугольника и назвать его элементы.**

## Б. Виды треугольников:

Виды углов треугольника	Название треугольника по углам
острый	остроугольный
тупой	тупоугольный
прямой	прямоугольный

## В. Задача

Дано **AE** – биссектриса треугольника **ABC**, **AD = DE**, **AE = EC**, **ACB = 36°**. Найти **BDE**.



## II. Изучение нового материала.

Практическая работа:

- 1) Начертить треугольник и найти сумму углов треугольника (с помощью транспортира); первый ряд – остроугольный, второй ряд – тупоугольный, третий ряд – прямоугольный.

## 2. Какие результаты получили, измеряя транспортиром углы треугольника?

- Вывод: сумма углов треугольников близка к  $180^{\circ}$  .

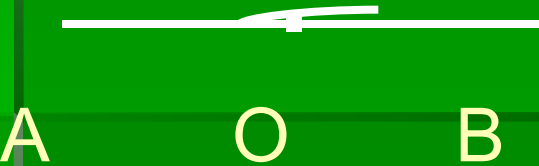
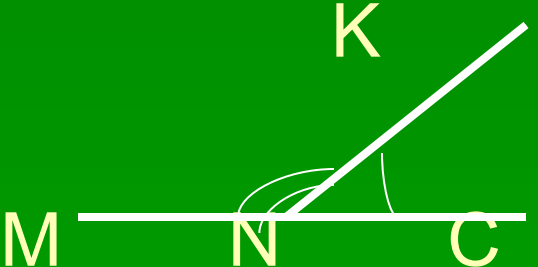
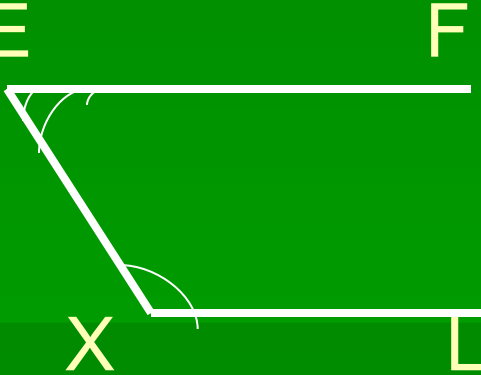
-

### 3. Где встречали это число?

- 1. Величина развернутого угла  $180^{\circ}$
- 
- 2. Сумма смежных углов равна  $180^{\circ}$
- 
- 3. Сумма односторонних углов равна  $180^{\circ}$
-



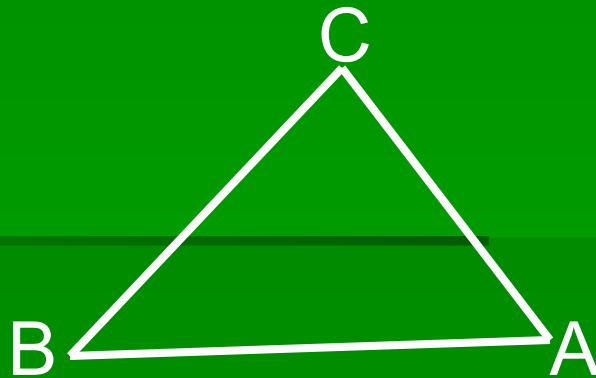
## 4. Виды углов:

Развернутый угол	Смежные углы	Односторонние углы
 <p>A horizontal line with vertex <math>O</math> and endpoints <math>A</math> and <math>B</math>. A small arc is drawn at vertex <math>O</math> to indicate the angle.</p>	 <p>A horizontal line with vertex <math>N</math> and endpoints <math>M</math> and <math>C</math>. A ray extends upwards from <math>N</math> to <math>K</math>. Two arcs are drawn at vertex <math>N</math> to indicate the adjacent angles.</p>	 <p>Two horizontal lines, <math>EF</math> (top) and <math>XL</math> (bottom), intersected by a transversal line. Two arcs are drawn at the intersection points to indicate the one-sided angles.</p>

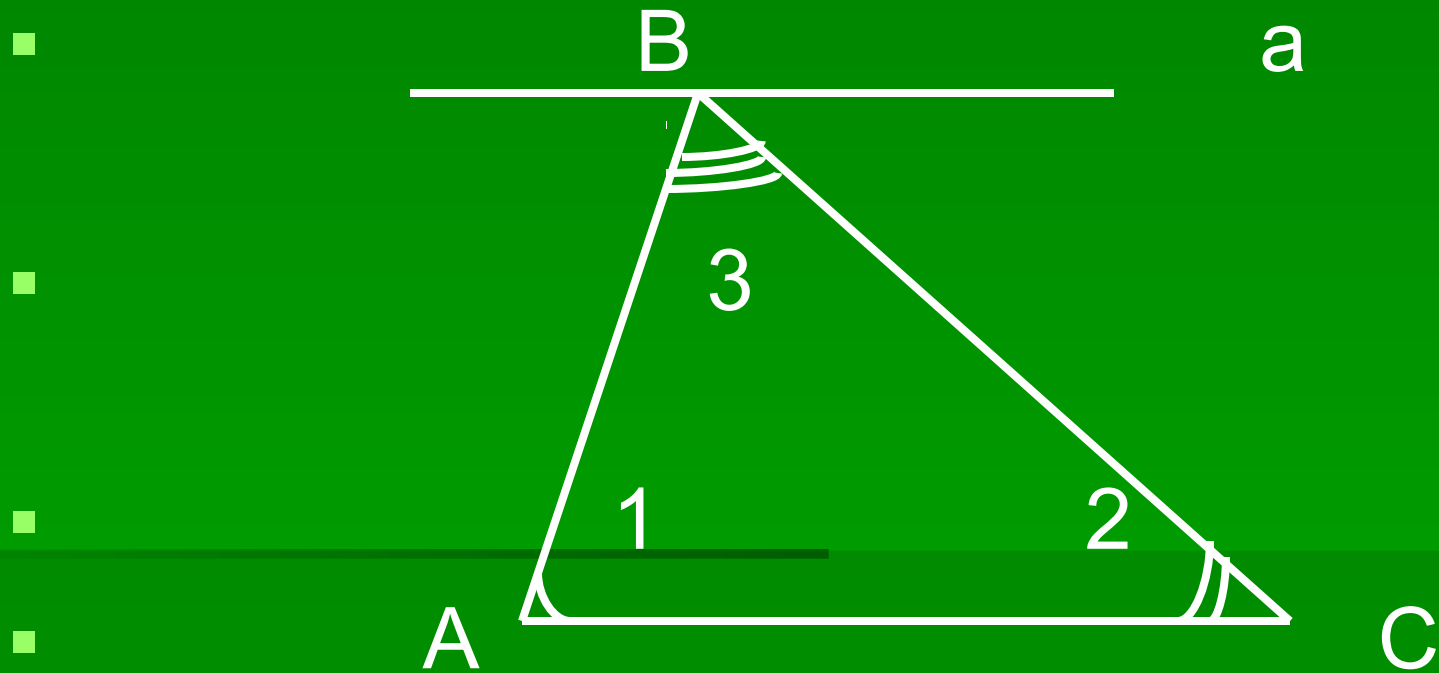
Теорема: Сумма углов треугольника равна **180** градусов.

Дано:  $\triangle ABC$ .

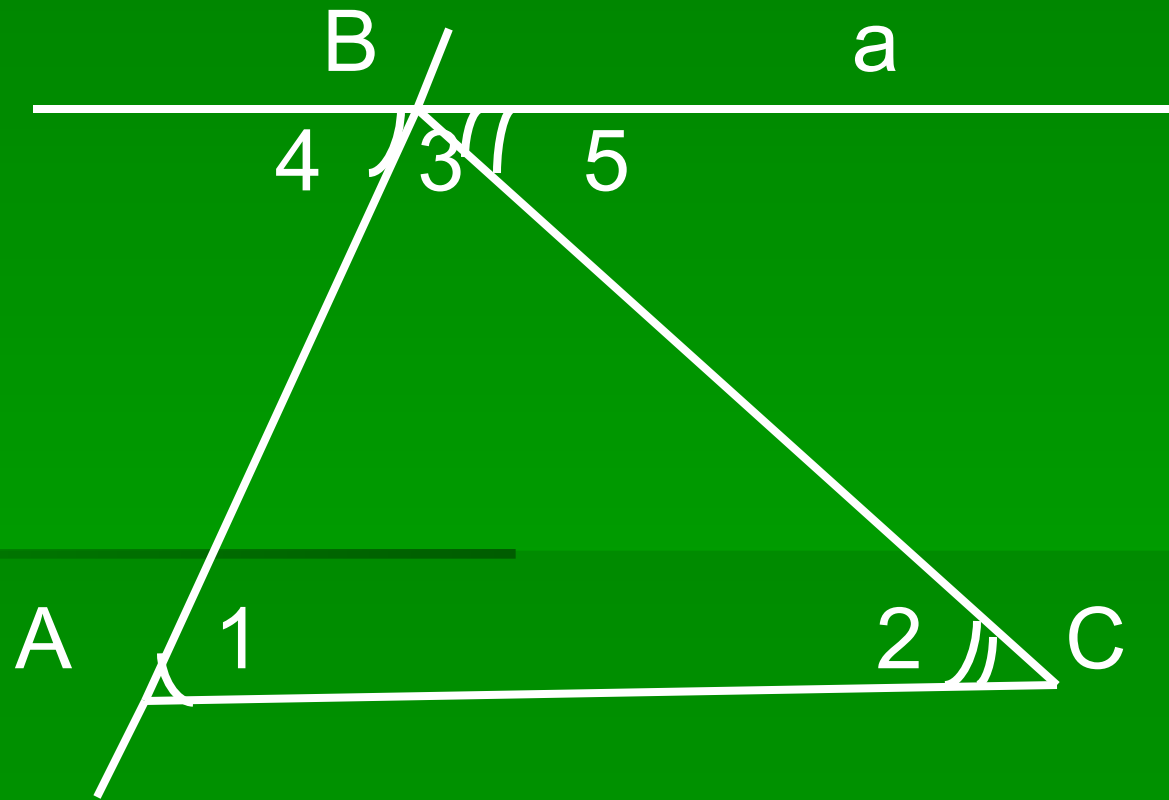
Доказать:  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$



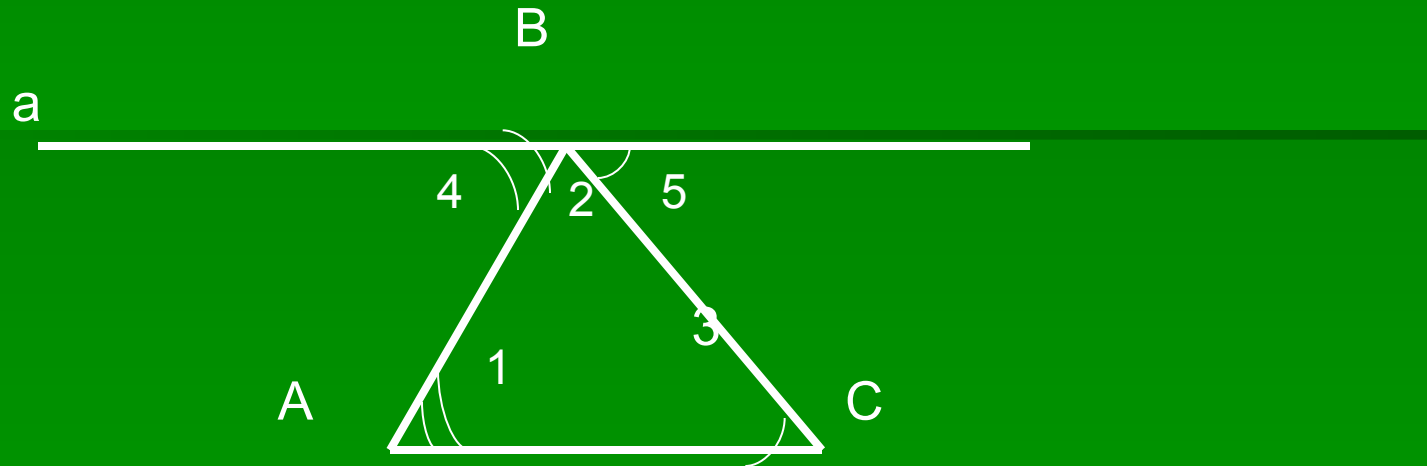
Проведем прямую  $a$  параллельно  $AC$



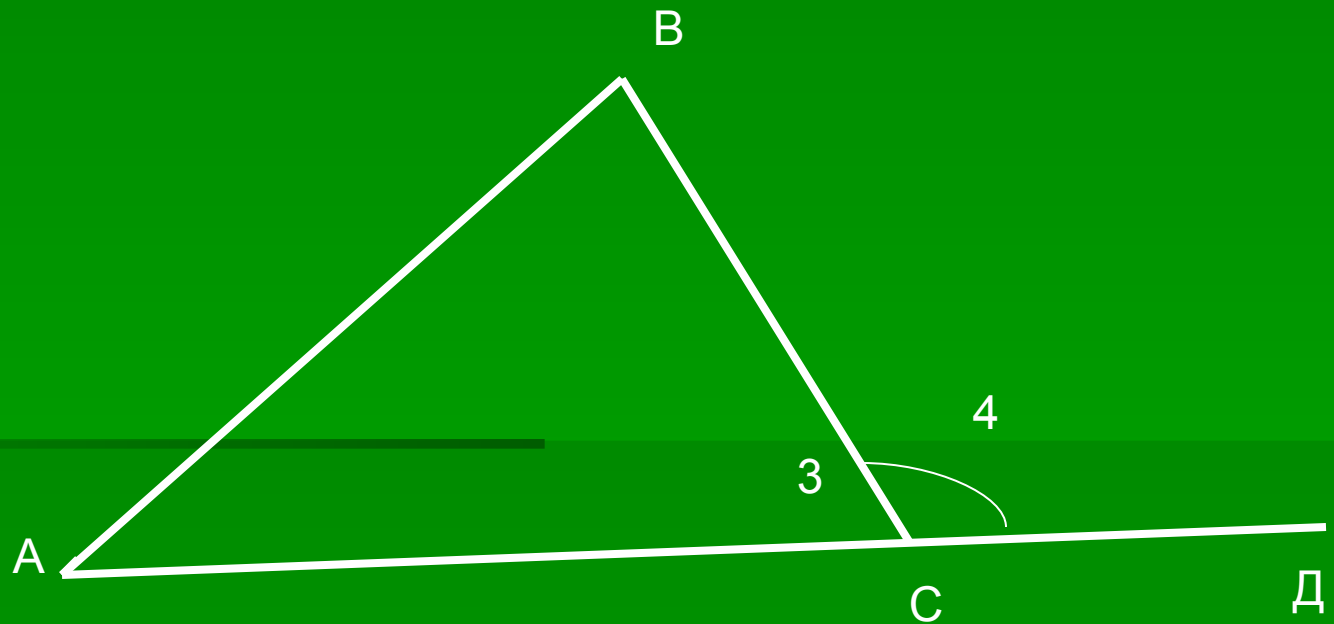
$\angle 4 = \angle 1$  и  $\angle 5 = \angle 2$  как накрест лежащие углы, т.к.  $a \parallel AC$ ,  $AB$  и  $BC$  секущие



$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$$



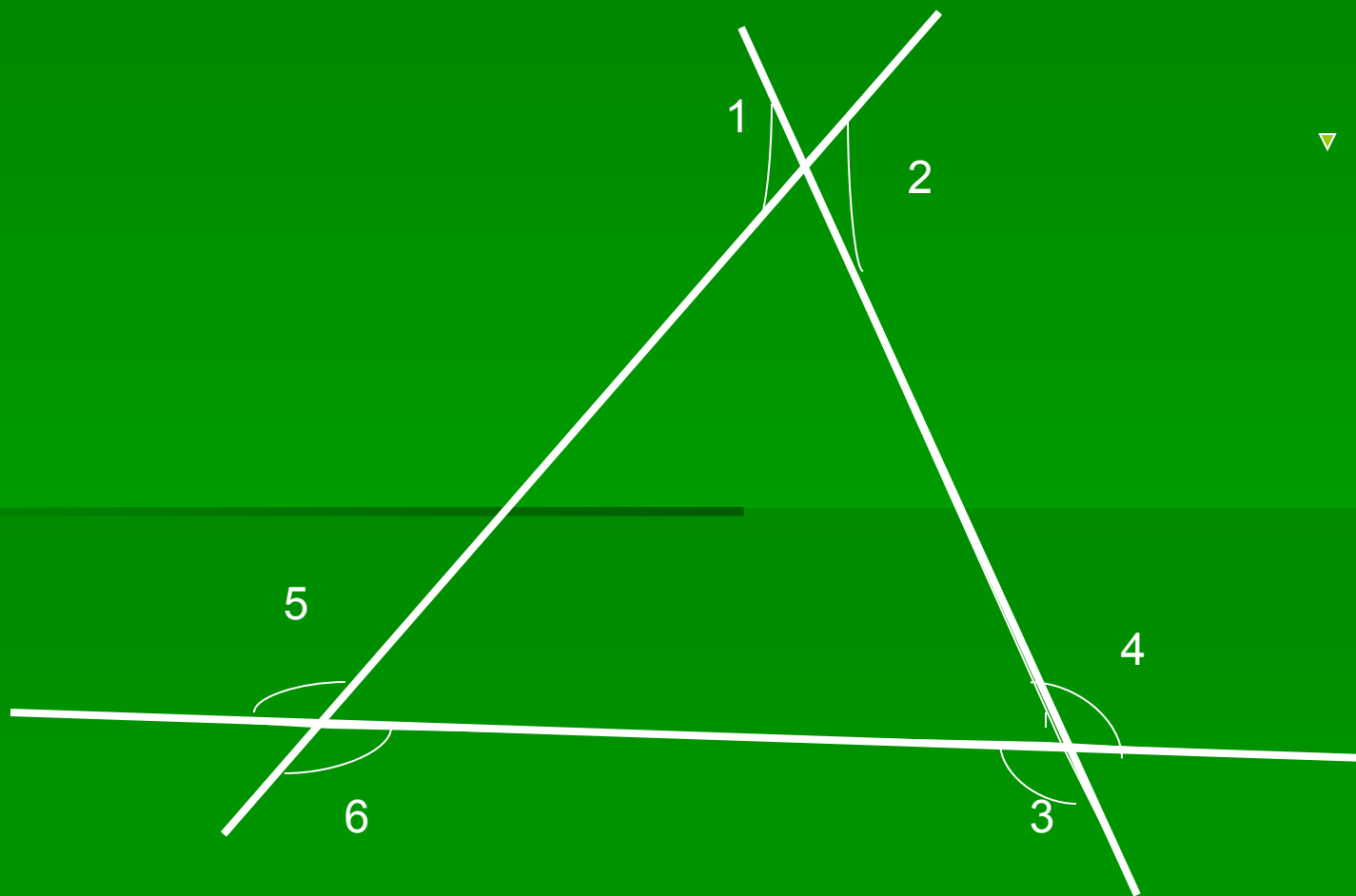
**Угол, смежный с каким-нибудь углом  
треугольника называется внешним углом**



# Практическая работа

- 1. Начертить треугольник и построить все внешние углы.
- 2. Сколько внешних углов можно построить у одного треугольника?
- 3. Какого вида могут быть внешние углы?
- 4. Всегда ли внешний угол тупой?
- 5. Могут ли все внешние углы быть тупыми? Острыми?
- 6. Могут ли все внешние углы быть равными?

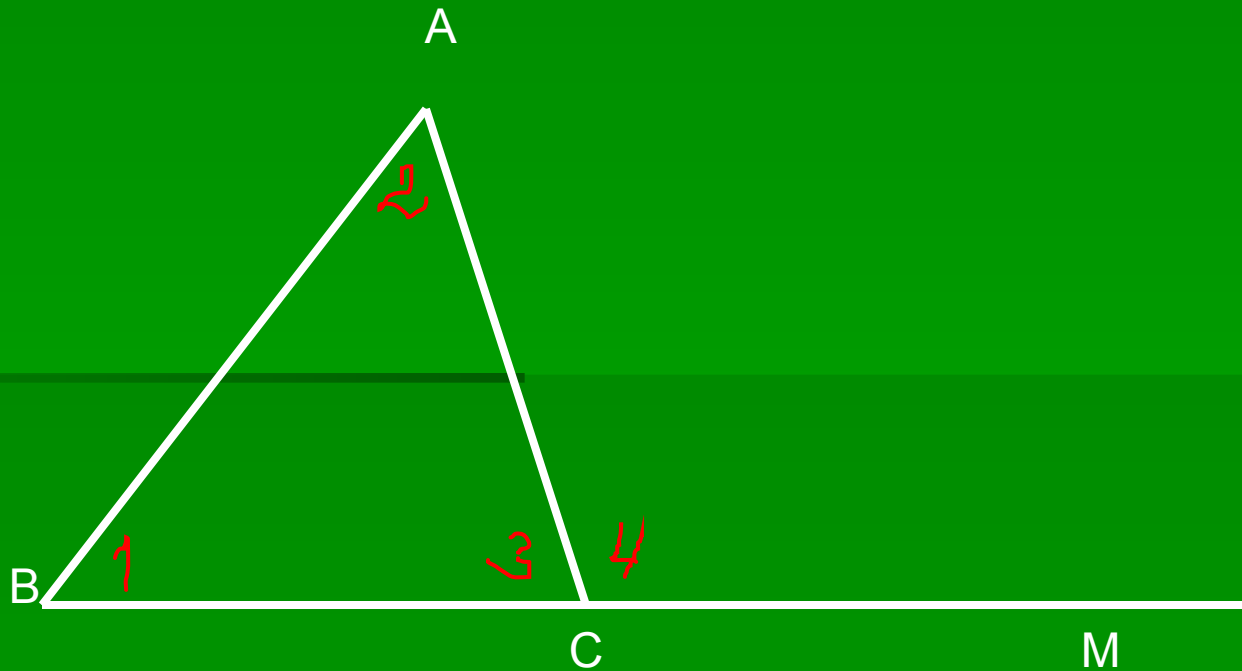
Любой треугольник имеет **6** внешних углов, по два равных





Внешний угол треугольника равен сумме  
двух углов несмежных с ним,

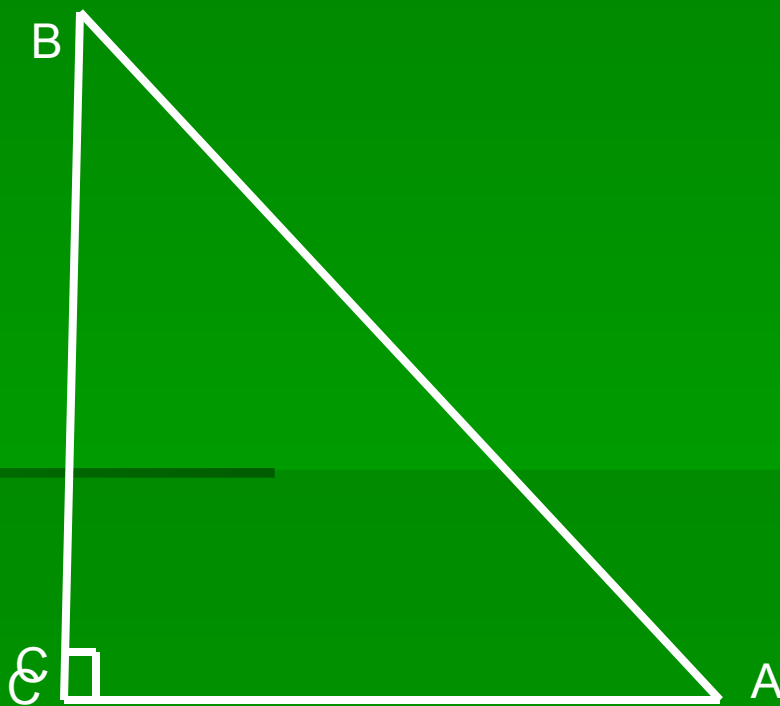
$$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$$



# Остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники.

- 1. Остроугольный треугольник – имеет три острых угла.
- 2. Тупоугольный – один тупой угол.
- 3. Прямоугольный – один прямой угол.
- В прямоугольном треугольнике – два катета и гипотенуза, гипотенуза лежит против прямого угла.

# AB -гипотенуза



# Физкультминутка

- Если устают глаза, снижается ваше внимание и активность, то давайте дадим отдых глазам и себе.
- 1.Закройте глаза на несколько секунд, сильно напрягая глазные мышцы, затем раскройте их, расслабив мышцы. Повторите 3-4 раза.
- 2. Посмотрите на переносицу и задержите взор. Затем посмотрите вдаль. Повторите 3-4 раза.
- 3.Медленно наклоняйте голову: вперед – влево – вправо - назад. Повторите 3-4 раза.
- 4.Поморгайте несколько раз глазами, не напрягая мышц. Сделайте глубокий вздох и медленный выдох.

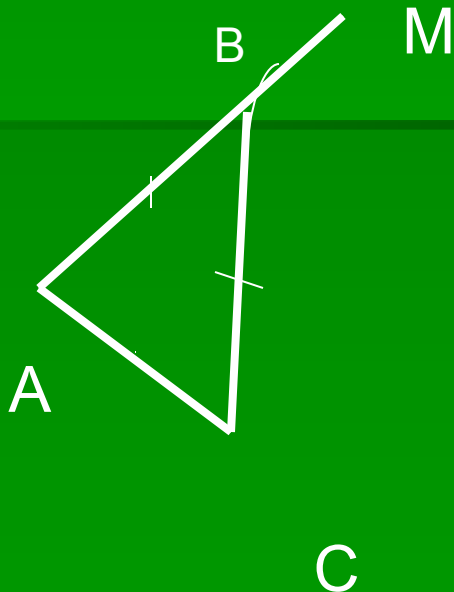
# Ответить на вопросы:

- 1. Если один из углов треугольника прямой, то какими будут два других угла?
- 2. Если треугольник прямоугольный, то чему равна сумма острых углов треугольника?
- 3. Если один из углов треугольника тупой, то чему равна сумма двух других углов?
- 4. Могут ли все три угла треугольника быть равными?
- 5. Чему равна градусная мера каждого из них?
- 6. Могут ли все углы треугольника быть острыми?

### III. Закрепление изученного материала.

#### 1. Задача 1.

Дано:  $AB=BC$ ,  $\angle MBC = 130^\circ$ . Найти  $\angle BAC$ .



# Решение задачи 1.

- Так как  $AB=BC$ , то  $\triangle ABC$  – равнобедренный, значит,  $\angle A = \angle C$ .
- $\angle MBC$  внешний угол  $\triangle ABC$ ,
- $\angle MBC = \angle A + \angle C = 130^\circ$ .
- $\angle A + \angle C = 130^\circ$ .  $\angle A = \angle C = 130^\circ : 2 = 65^\circ$
- $\angle BAC = 65^\circ$ .

## 2. Задача №2

- Найти углы треугольника ABC, если углы треугольника относятся как 3:5:10.



## Решение задачи №2

- 1).  $3+5+10=18$
- 2).  $180^\circ : 18 = 10^\circ$
- 3).  $10^\circ * 3 = 30^\circ$
- 4).  $10^\circ * 5 = 50^\circ$
- 5).  $10^\circ * 10 = 100^\circ$

### 3. № 225

- Доказать, что каждый угол равностороннего треугольника равен  $60^\circ$

## 4. Самостоятельная работа

- Найти углы треугольника, если углы относятся, как:
- Вариант 1 -  $5:6:7$ ;
- Вариант 2 –  $3:4:2$
- Вариант 3 -  $5:2:2$  ;

# Проверка самостоятельной работы:

- Вариант 1
- $50^\circ$  ;  $60^\circ$  ;  $70^\circ$  :
- Вариант 2
- $60^\circ$  ;  $80^\circ$  ;  $40^\circ$  ;
- Вариант 3
- $100^\circ$  ;  $40^\circ$  ;  $40^\circ$  ;

## **IV. Итог урока.**

Задание на дом:

П. 30, № 223 (в,г), 235, 234