

**Соотношения  
между сторонами  
и углами  
треугольника.**

# План.

## 1) Сумма углов треугольника

- 1) Теорема о сумме углов треугольника
- 2) Внешний угол треугольника
- 3) Теорема о внешнем угле треугольника
- 4) Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники
- 5) Задачи

## 2) Соотношение между сторонами и углами треугольника

- 1) Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника
- 2) Неравенство треугольника.
- 3) Задачи.

## 3) Прямоугольные треугольники.

- 1) Некоторые свойства прямоугольного треугольника
- 2) Признаки равенства прямоугольного треугольника
- 3) Задачи



# §1 Сумма углов треугольника.

**ПЛАН**

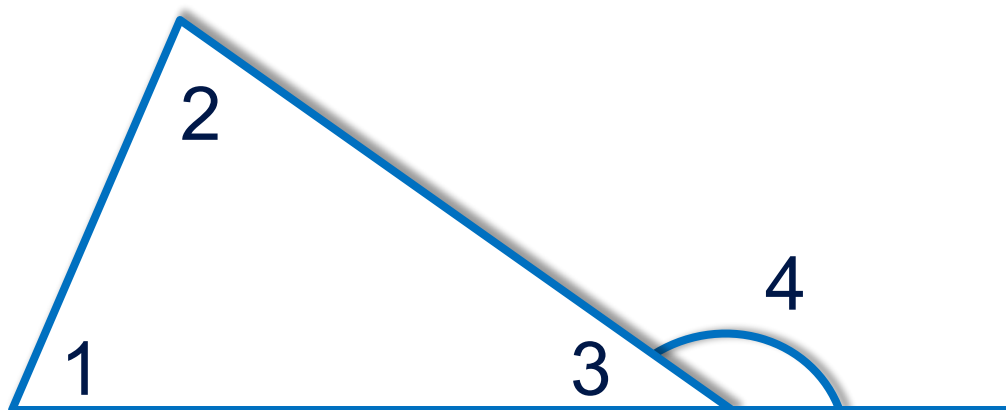


# **ТЕОРЕМА О СУММЕ УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА**

**Сумма углов треугольника равна  $180^{\circ}$ .**

# ВНЕШНИЙ УГОЛ

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



**ПЛАН**



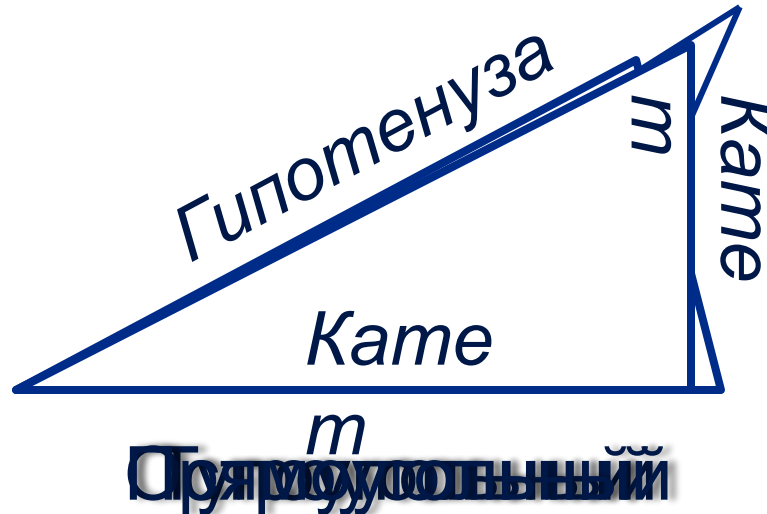
# ТЕОРЕМА О ВНЕШНЕМ УГЛЕ ТРЕУГОЛЬНИКА

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

ПЛАН

# ОСТРОУГОЛЬНЫЙ, ТУПОУГОЛЬНЫЙ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИКИ.

В треугольнике либо все углы острые, либо два угла острые, а один прямой или тупой.



**ПЛАН**



## §2

Соотношения между сторонами  
и углами треугольника.

**ПЛАН**



# ТЕОРЕМА О СООТНОШЕНИЯХ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА

**В треугольнике против  
большей стороны лежит  
большой угол.  
против большего угла лежит  
большая сторона.**

**ПЛАН**

# СЛЕДСТВИЯ.

1) В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета

2) Если в треугольнике два угла равны, то треугольник равнобедренный.

ПЛАН

# НЕРАВЕНСТВО ТРЕУГОЛЬНИКА.

Каждая сторона  
треугольника меньше  
суммы двух других  
сторон.

ПЛАН

# СЛЕДСТВИЕ.

Для любых трех точек А, В и С, не лежащих на одной прямой справедливы неравенства:  
 $AB < AC + CB$ ,  $AC < AB + BC$ ,  
 $BC < AB + AC$ .

ПЛАН



## §3 Прямоугольные треугольники.

**ПЛАН**

# СВОЙСТВА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.

1<sup>0</sup>. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^0$

2<sup>0</sup>. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^0$  равен половине гипотенузы

2<sup>0</sup>. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен  $30^0$

**ПЛАН**

# **ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.**

**Если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.**

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

**ПЛАН**

# ТЕОРЕМА.

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

**ПЛАН**



# ТЕОРЕМА.

**Если гипотенуза и катет одного  
прямоугольного треугольника  
соответственно равны  
гиппотенузе и катету другого  
прямугольного треугольника, то  
такие треугольники равны.**

**ПЛАН**