



**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

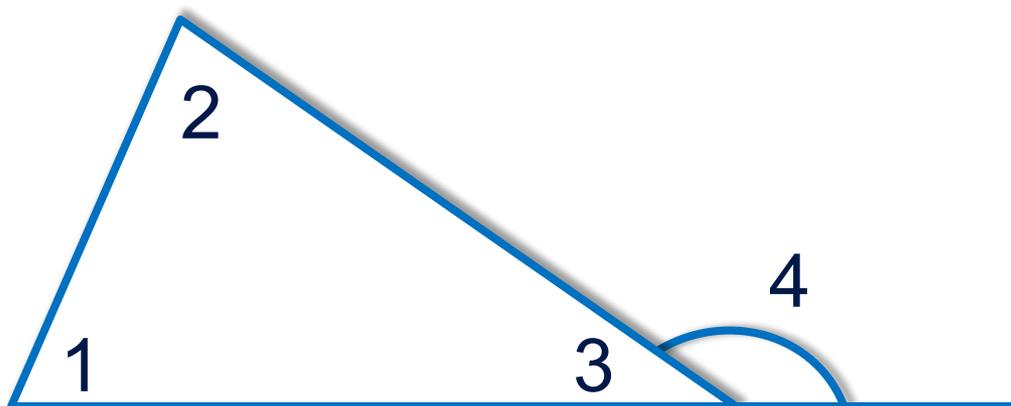


ТЕОРЕМА О СУММЕ УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

Сумма углов треугольника равна 180° .

ВНЕШНИЙ УГОЛ

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



ПЛАН



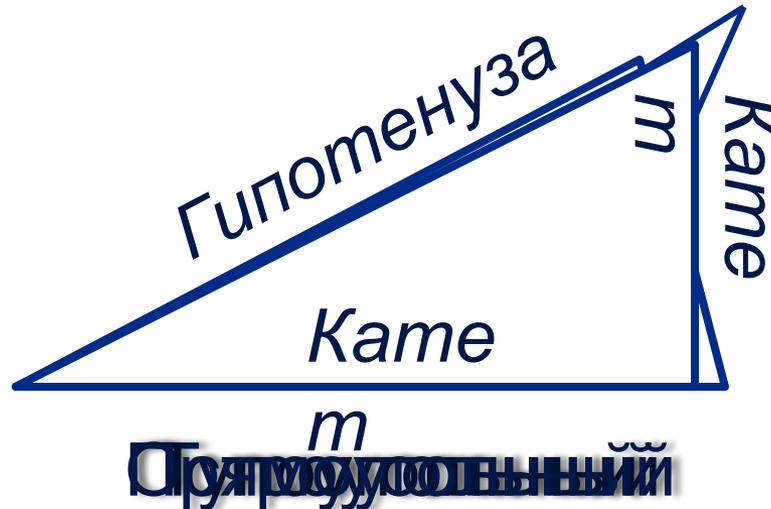
ТЕОРЕМА О ВНЕШНЕМ УГЛЕ ТРЕУГОЛЬНИКА

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.

1⁰. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90^0

2⁰. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30^0 равен половине гипотенузы

2⁰. 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