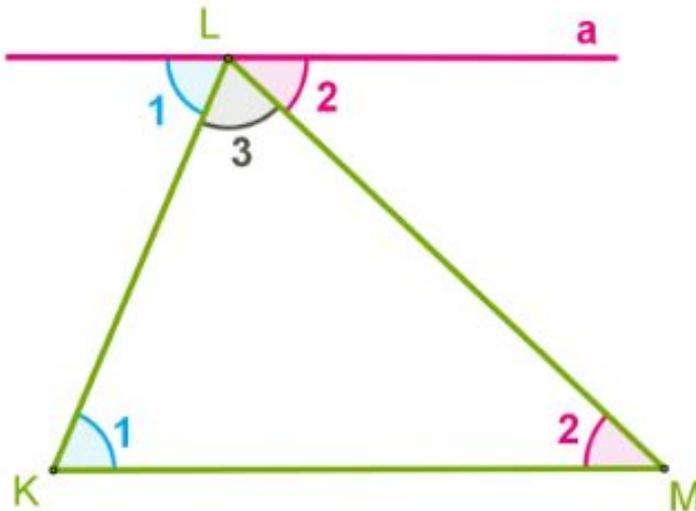


Сумма углов треугольника

Теорема

Сумма углов треугольника равна 180° .



Доказательство

Рассмотрим произвольный треугольник KLM и докажем, что $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$.

1. Через вершину L параллельно стороне KM проведём прямую a .

2. При пересечении параллельных прямых a и KM секущей KL , углы, которые обозначаются 1 , будут накрест лежащими углами, а углы, обозначенные 2 — это накрест лежащие углы при пересечении этих же параллельных прямых секущей ML .

Очевидно, сумма углов 1 , 2 и 3 равна развёрнутому углу с вершиной L , т. е.

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ, \text{ или } \angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ.$$

Следствия из теоремы суммы углов треугольника

Следствия из теоремы о сумме углов треугольника

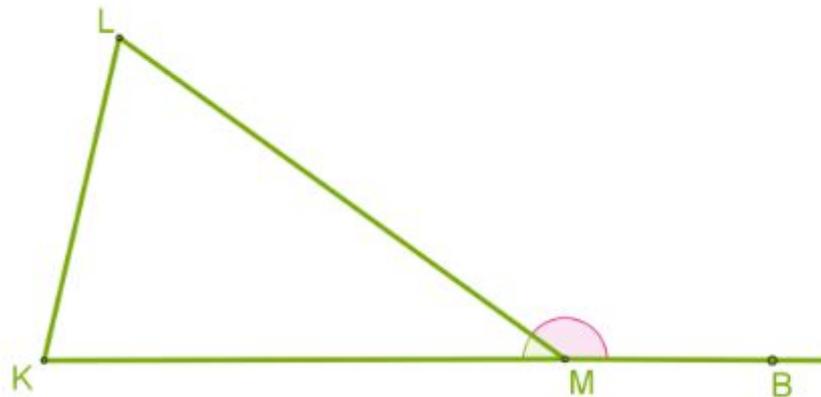
Следствие 1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .

Следствие 2. В равнобедренном прямоугольном треугольнике каждый острый угол равен 45° .

Следствие 3. В равностороннем треугольнике каждый угол равен 60° .

Следствие 4. В любом треугольнике либо все углы острые, либо два угла острые, а третий — тупой или прямой.

Следствие 5. Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним.



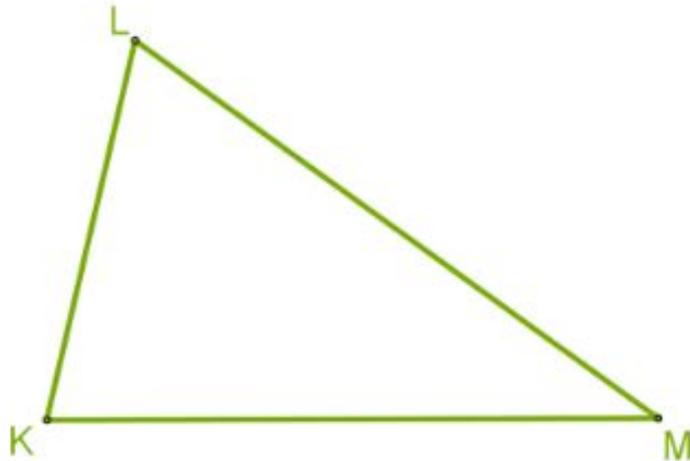
Доказательство

Из равенств $\angle KML + \angle BML = 180^\circ$ и $\angle K + \angle L + \angle KML = 180^\circ$ получаем, что $\angle BML = \angle K + \angle L$.

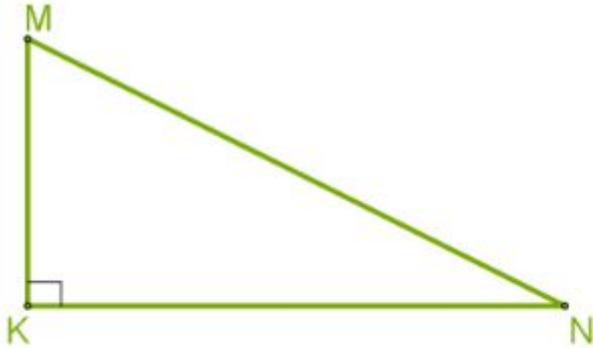
Виды треугольников

Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники

Как гласит четвёртое следствие из теоремы о сумме углов треугольника, можно выделить три вида треугольников в зависимости от углов.



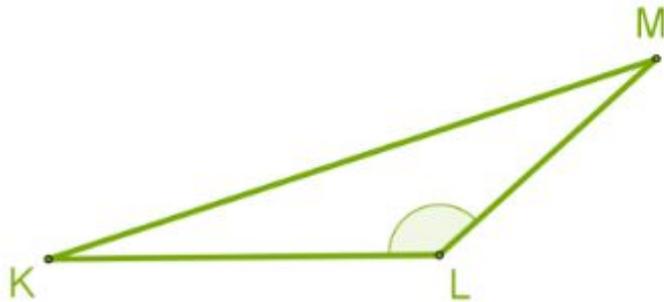
У треугольника KLM все углы острые.



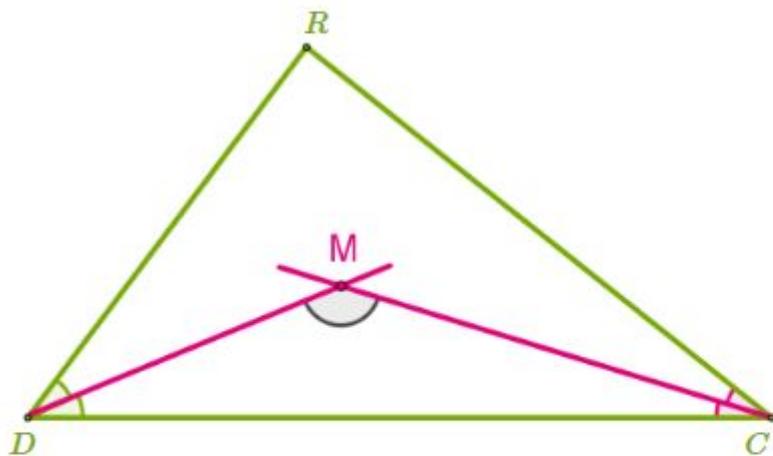
У треугольника KMN угол $K = 90^\circ$.

У прямоугольного треугольника сторона, лежащая против прямого угла, называется **гипотенузой**, а две остальные стороны — **катетами**.

На рисунке MN — гипотенуза, MK и KN — катеты.



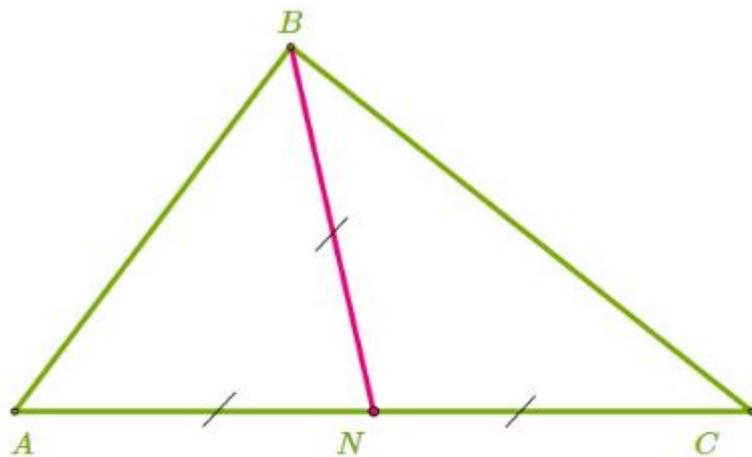
У треугольника KLM один угол тупой.



Дан треугольник DRC и биссектрисы углов $\angle CDR$ и $\angle RCD$.

Определи угол пересечения биссектрис $\angle DMC$, если $\angle CDR = 74^\circ$ и $\angle RCD = 42^\circ$.

$$\angle DMC = \boxed{}^\circ.$$



Медиана BN треугольника ABC равна половине стороны AC . Исходя из этого:

1. определи вид треугольников (*равнобедренный, равносторонний, произвольный*):

ABN — ,

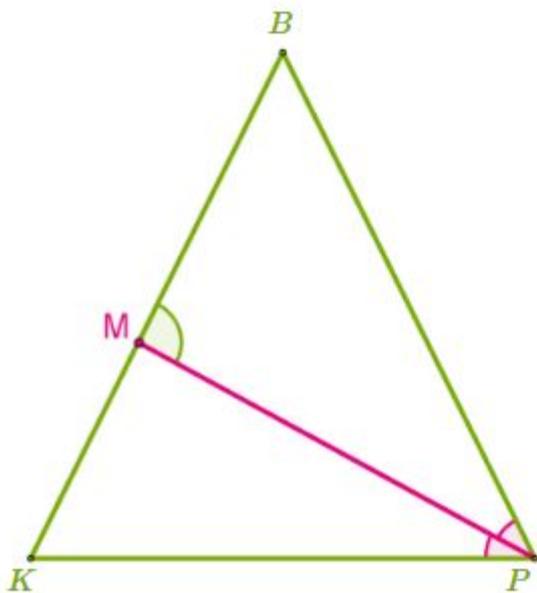
NBC — .

2. Назови равные углы в упомянутых выше треугольниках:

$\angle NAB$ = \angle A ;

\angle CB = $\angle N$.

3. Определи величину угла $\angle ABC =$ $^\circ$.



В равнобедренном треугольнике KBP проведена биссектриса PM угла P у основания KP , $\angle PMB = 72^\circ$. Определи величины углов данного треугольника (если это необходимо, промежуточные вычисления и ответ округли до тысячных).

$$\angle K = \boxed{}^\circ;$$

$$\angle P = \boxed{}^\circ;$$

$$\angle B = \boxed{}^\circ.$$

Если угол при вершине на 15° больше угла при основании,
то в равнобедренном треугольнике угол при основании равен $^\circ$.