

ТЕОРЕМА О СУММЕ УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

Сумма углов треугольника равна 180

- Рассмотрим произвольный треугольник ABC и докажем, что $\angle A + \angle B + \angle C = 180$.

Проведем через вершину B прямую a , параллельную стороне AC . Углы 1 и 4 являются накрест лежащими углами при пересечении параллельных прямых a и AC секущей AB , а углы 3 и 5 – накрест лежащими углами при пересечении тех же параллельных прямых секущей BC . Поэтому

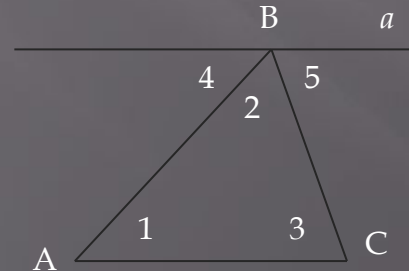
$$\angle 4 = \angle 1, \quad \angle 5 = \angle 3. \quad (1)$$

Очевидно, сумма углов 4, 2 и 5 равна развернутому углу с вершиной B , т.е.

$$\angle 4 + \angle 2 + \angle 5 = 180. \quad \text{Отсюда, учитывая равенство (1), получаем: } \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180$$

или $\angle A + \angle B + \angle C = 180$.

Теорема доказана.



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

- Докажем, что внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.

На рисунке угол 4- внешний угол, смежный с углом 3 данного треугольника. Так как $\angle 4 + \angle 3 = 180$, а по теореме о сумме углов треугольника $(\angle 1 + \angle 2) + \angle 3 = 180$, то $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$, что и требовалось доказать.

