

# **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

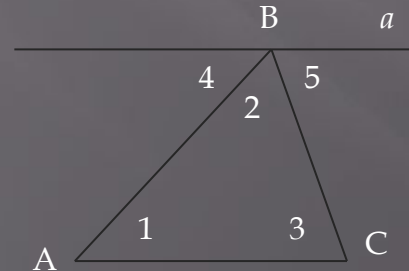
$$\angle 4 = \angle 1, \quad \angle 5 = \angle 3. \quad (1)$$

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.

