

# **Внешний угол треугольника**

## **Задачи для школьников:**

### **1. Знать:**

- а) определение внешнего угла  
треугольника;**
- б) свойство внешнего угла  
треугольника.**

### **2. Уметь**

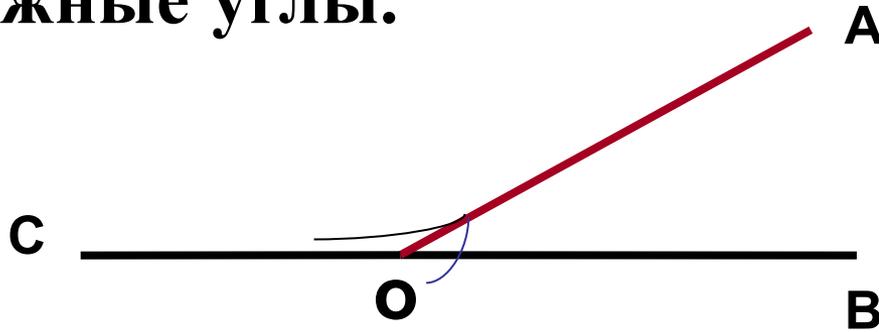
**применять эти знания при решении  
задач.**

# Внешний угол треугольника

## Повторение.

1) Теорема. Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ .

2) Смежные углы.



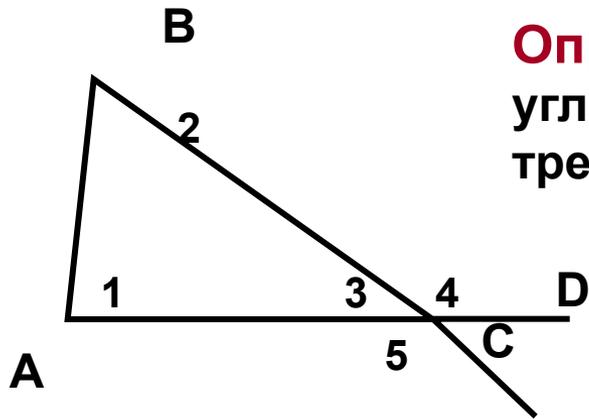
### Определение.

Два угла, у которых одна **сторона общая**, а две другие являются продолжениями друг друга, называются смежными.

$\angle AOB$  и  $\angle AOC$  - смежные

Сумма смежных углов равна  $180^\circ$

# Внешний угол треугольника



**Определение.** Угол, смежный с каким-нибудь углом треугольника, называется **внешним углом** треугольника.

$\angle 4$  – **внешний угол** треугольника.

$\angle 5$  – **внешний угол** треугольника.

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$  ( по теореме о сумме углов треугольника).

$\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ$  ( по теореме о сумме смежных углов).

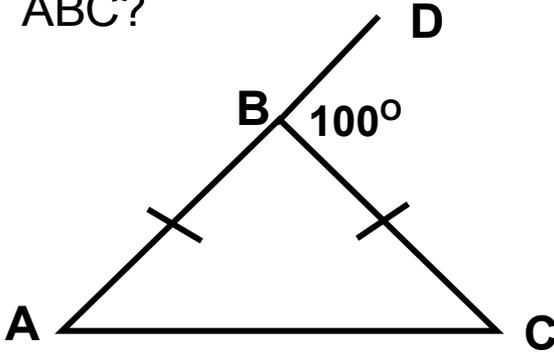
$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$

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

**Задача.** Внешний угол при вершине B треугольника ABC равен  $120^\circ$ . Чему равен угол B в треугольнике ABC?

# Внешний угол треугольника

**Задача.** Треугольник ABC – равнобедренный с основанием AC. Внешний угол при вершине B равен  $100^\circ$ . Чему равен угол A и угол C в треугольнике ABC?



Дано:  $\triangle ABC$  – равнобедренный; AC - основание.

$\angle DBC$  – внешний;  $\angle DBC = 100^\circ$

Найти:  $\angle A$ ;  $\angle C$

Решение.

1).  $\angle DBC$  – внешний для  $\triangle ABC$ ,  $\Rightarrow \angle DBC = \angle A + \angle C$  ( по свойству внешнего угла)

$$100^\circ = \angle A + \angle C$$

2).  $\triangle ABC$  – равнобедренный ( по условию)  $\Rightarrow \angle A = \angle C = x^\circ$

$$100 = x + x$$

$$100 = 2x$$

$$x = 100 : 2$$

$$x = 50$$

3)  $\angle A = 50^\circ$ ;  $\angle C = 50^\circ$

Ответ:  $\angle A = 50^\circ$ ;  $\angle C = 50^\circ$