

***Смежные и  
вертикальные  
углы***

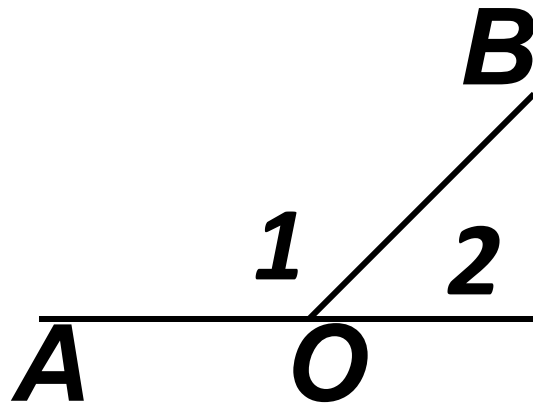
# Смежные углы

- Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой называются смежными.



$\angle 1$  и  $\angle 2$  смежные

**Теорема: Сумма смежных углов  
равна  $180^\circ$**



**Дано:  $\angle 1$  и  $\angle 2$  смежные**

**Доказать:  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$**

**Доказательство:**

**Обозначим углы  $\angle AOB$  и  $\angle BOC$ .**

**Вместе они образуют  $\angle AOC = 180^\circ$**

**Значит  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$**

**Вывод: Сумма смежных углов  
равна  $180^\circ$**

# ***Вертикальные углы***

*Два угла называются  
вертикальными, если  
стороны одного угла  
являются продолжениями  
сторон другого*



*$\angle 1$  и  $\angle 2$  вертикальные*

*$\angle 3$  и  $\angle 4$  вертикальные*

# **Теорема: Вертикальные углы равны**

**Дано:  $\angle 1$  и  $\angle 2$  вертикальные.**

**Доказать:  $\angle 1 = \angle 2$**

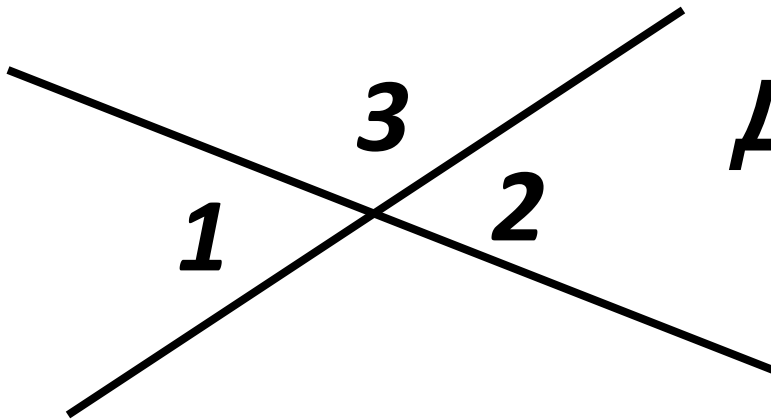
**Доказательство:**

$$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ \text{ (смежн)}$$

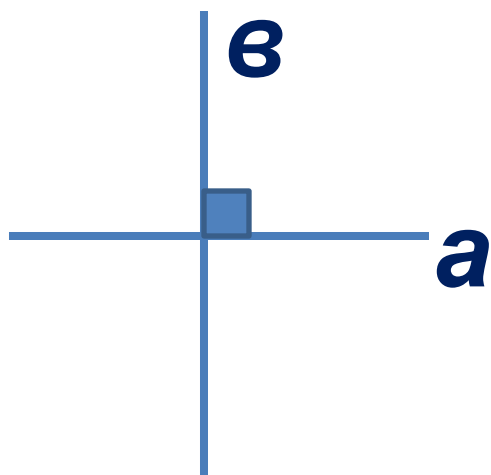
$$\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ \text{ (смежн)}$$

**Значит  $\angle 1 = \angle 2$**

**Вывод: Вертикальные углы  
равны**



**Две пересекающиеся прямые называются перпендикулярными, если они образуют четыре прямых угла.**



$$a \perp b$$

**Две прямые перпендикулярные третьей параллельны**



$a \perp c, b \perp c$ , значит  $a \parallel b$

# Решение задач

- 1) Один из смежных углов равен  $30^\circ$ . Чему равен другой угол?
- 2) Разность смежных углов равна  $30^\circ$ . Чему равны эти углы?
- 3) Один из смежных углов в 2 раза больше. Найдите эти углы
- 4) Один из смежных углов на  $30^\circ$  больше. Найдите эти углы.
- 5) Смежные углы относятся как 1:3. Найдите эти углы.
- 6) Один из вертикальных углов  $130^\circ$ . Найдите остальные три угла.