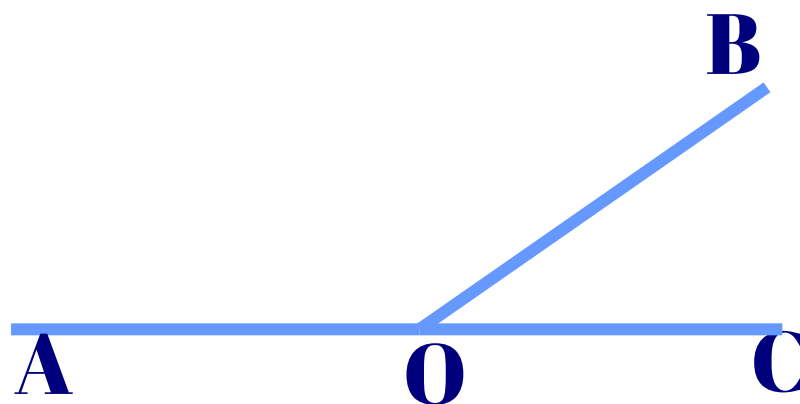


Геометрия 7

Перпендикулярные прямые

Автор:
Сидорова А.В.
Учитель
математики
МБОУ СОШ № 31
г. Мурманска

СМЕЖНЫЕ УГЛЫ

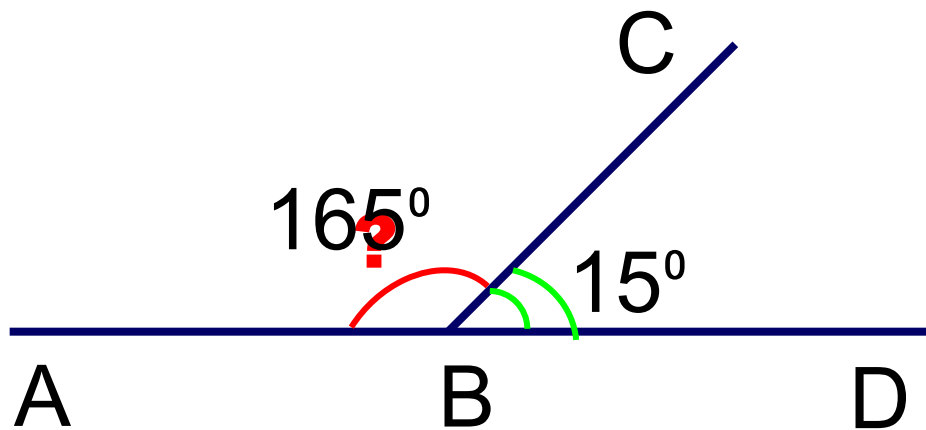
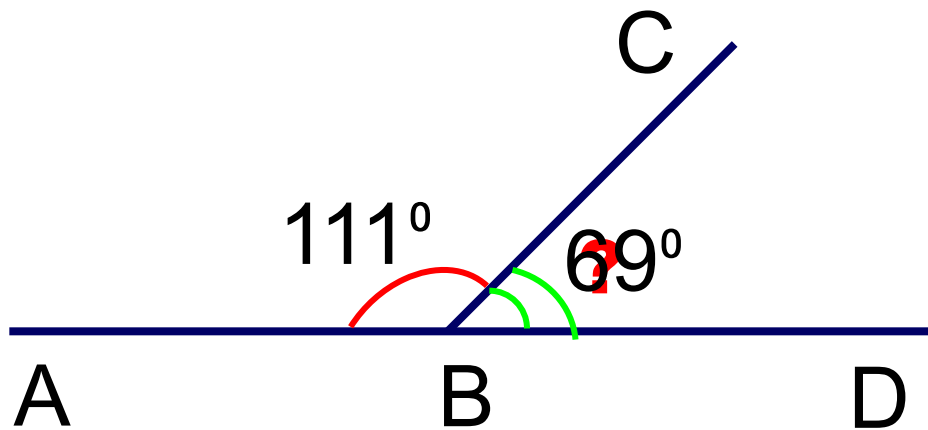


Два угла,
у которых одна
сторона ~~обща~~
а две другие
являются продолжениями
одна другой
называются
смежными.

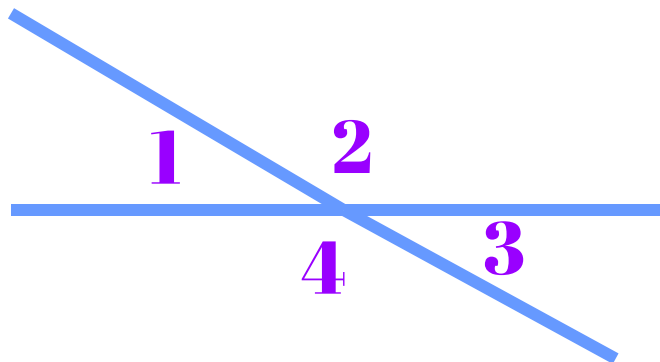
$$\angle AOB + \angle BOC = \angle AOC = 180^\circ$$

Сумма смежных углов равна **180°** .

УСТНО



Вертикальные углы



Два угла

$\angle 1$ и $\angle 3$

ил

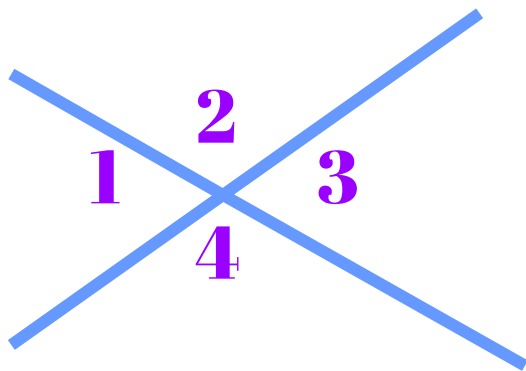
$\angle 2$ и $\angle 4$

называются

вертикальными,

если стороны одного угла являются продолжениями сторон другого.

Смежные и вертикальные углы



$\angle 2$ является
как с $\angle 1$, так и с $\angle 3$.

По свойству смежных
углов

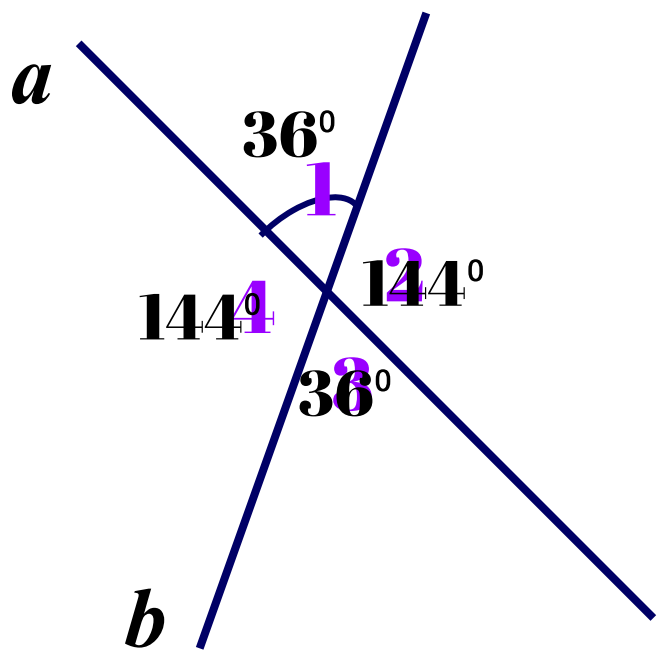
$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ \text{ и } \angle 3 + \angle 2 = 180^\circ$$

Получаем:

$$\begin{array}{l} \angle 1 = 180^\circ - \angle 2 \\ \angle 3 = 180^\circ - \angle 2 \end{array} \quad \Bigg| \quad \Rightarrow \quad \angle 1 = \angle 3$$

Вертикальные углы равны.

УСТНО



$$\angle 1 = \angle 3 -$$

вертикальны

$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ -$$

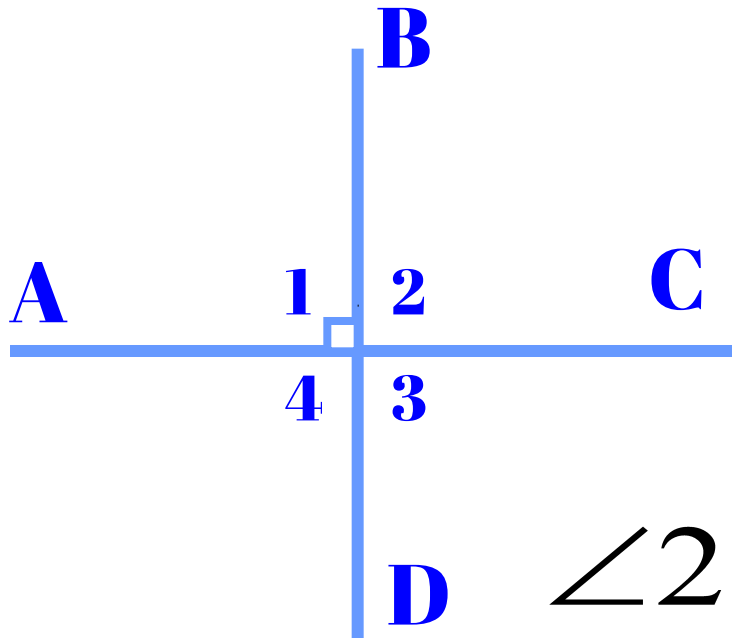
смежные

$$\angle 2 = \angle 4 -$$

вертикальны

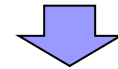
e

Перпендикулярные прямые



Рассмотрим
две пересекающиеся
прямые:

AC и BD . $\angle 1$ - прямой



$\angle 2$, $\angle 3$ и $\angle 4$ - также

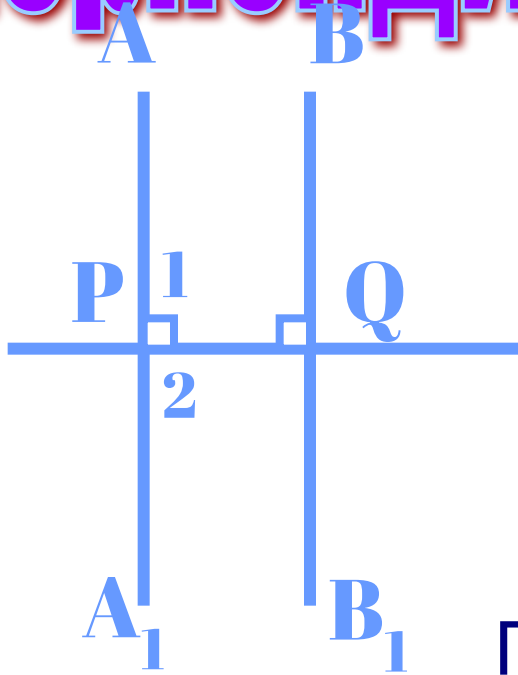
прямые.

Две пересекающиеся прямые называются
перпендикулярными (или взаимно
перпендикулярными),

если они образуют четыре прямых угла.

Обозначают $AC \perp BD$

Перпендикулярные прямые



*Две прямые,
перпендикулярные к
третьей,*

не пересекаются.

Рассмотрим прямые AA_1 и BB_1 ,
перпендикулярные к прямой PQ .

Перегнём рисунок по прямой PQ так,
чтобы верхняя часть рисунка

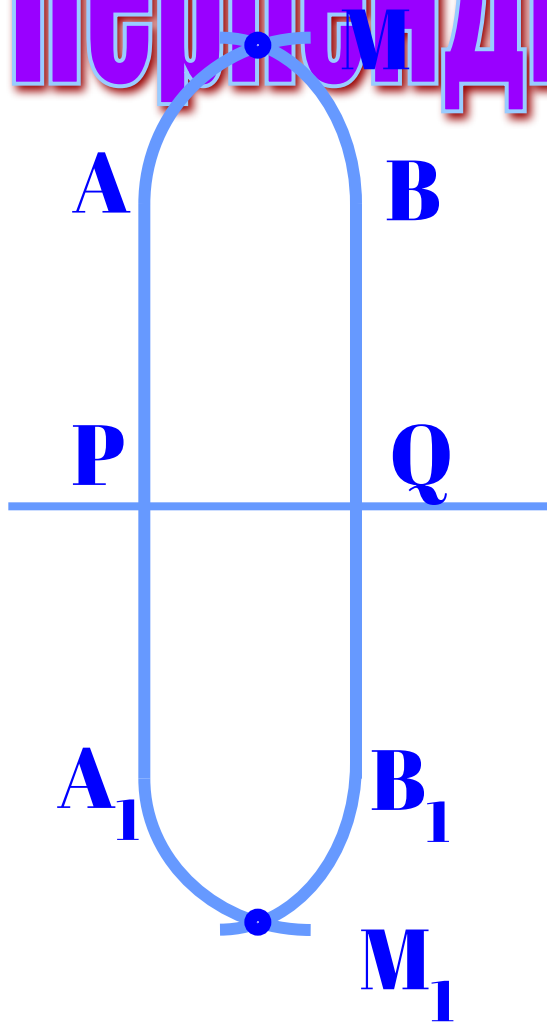
наложилась

Т.к. прямые углы 1 равны,
на нижнюю.

то луч PA наложится на луч PA_1 ,

а луч PB на луч PB_1 .

Перпендикулярные прямые



Если предположить,
что прямые AA_1 и BB_1
пересекаются
то эта точка наложится на
в точке M_1 ,
некоторую
точку M_1 ,
также лежащую на этих прямых.
Следовательно, через точки M и M_1
проходят две прямые AA_1 и BB_1 .
Но это невозможно!
Наше предположение

Значит, *неверно,* прямые AA_1 и BB_1 не пересекаются.

Литература

- 1. «Геометрия», 7-9 классы, Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. 15-е изд., М.: "Просвещение", 2005