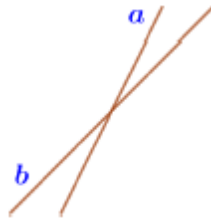


Простейшие геометрические фигуры и их свойства.

Прямая, и отрезок

Через любые две точки можно провести прямую и притом только одну.



Две прямые либо имеют только одну общую точку, либо не имеют общих точек. Отрезок - это часть прямой, ограниченная двумя точками (концами отрезка).

Луч и угол

Луч - это часть прямой, ограниченная одной точкой (начало луча).

Угол - это геометрическая фигура, которая состоит из точки и двух различных лучей, исходящих из этой точки (лучи - стороны угла, точка - вершина угла).

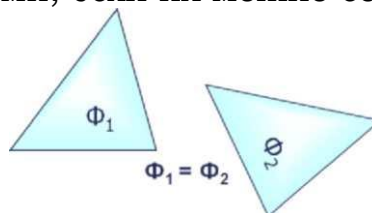


Любой угол разделяет плоскость на две части. Если угол неразвернутый, то одна из частей называется внутренней, другая - внешней областью.

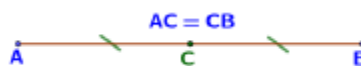
Угол называется **развернутым**, если обе его стороны лежат на одной прямой.

Сравнение отрезков и углов

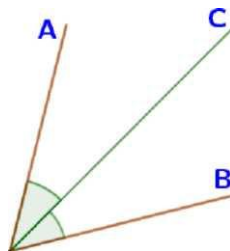
Две фигуры называют равными, если их можно совместить наложением.



Точка отрезка, делящего его пополам, то есть на два равных отрезка, называется **серединой** отрезка.



Биссектрисой угла называется луч, исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла.

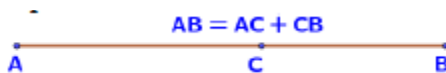


Измерение отрезков

Длина отрезка (положительное число, указывающее сколько раз единица измерения укладывается в отрезке) называется также **расстоянием** между концами этого отрезка.

Равные отрезки имеют равные длины. Меньший отрезок имеет меньшую длину.

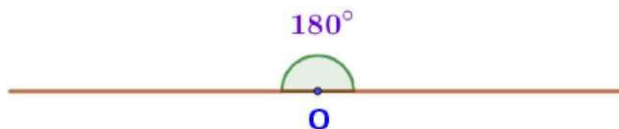
Если точка делит отрезок на два отрезка, то длина всего отрезка равна сумме длин этих двух отрезков.



Измерение углов

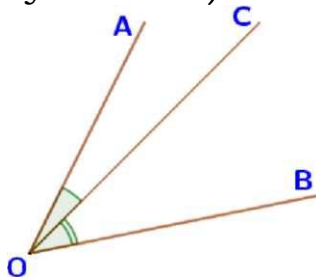
Градус - это угол, равный $1/180$ части развернутого угла. Градусная мера угла - положительное число, которое показывает, сколько раз градус и его части укладываются в данном угле.

Равные углы имеют равные градусные меры. Меньший угол имеет меньшую градусную меру.



Развернутый угол равен 180° .

Если луч делит угол на два угла, то градусная мера всего угла равна сумме градусных мер этих углов (угол $AOB = \text{угол } AOC + \text{угол } COB$).



Угол называется **прямым**, если он равен 90° .

Угол называется **острым**, если он меньше 90° .

Угол называется **тупым**, если он больше 90° , но меньше 180° .

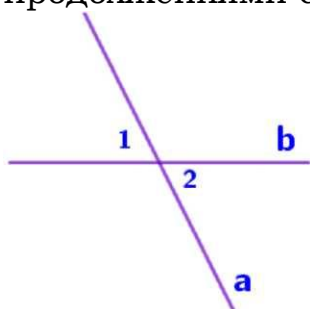


Смежные, вертикальные и перпендикулярные прямые

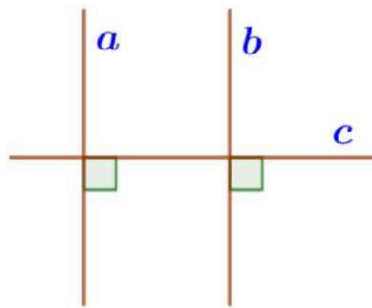
Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой, называются **смежными**.

Сумма смежных углов равна 180° .

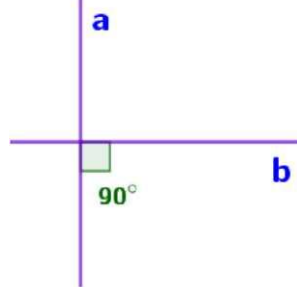
Два угла называются **вертикальными**, если стороны одного угла являются продолжениями сторон другого. Вертикальные углы равны (угол 1 = угол 2).



Две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются.



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



Параллельные прямые.

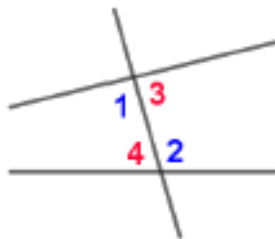
Параллельные прямые

Две прямые на плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются.

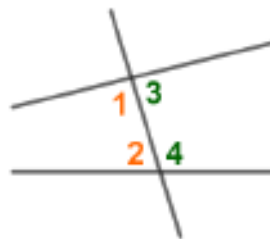
Два отрезка называются **параллельными**, если они лежат на параллельных прямых.

Прямая **с** называется **секущей** по отношению к прямым **а** и **б**, если она пересекает их в двух точках.

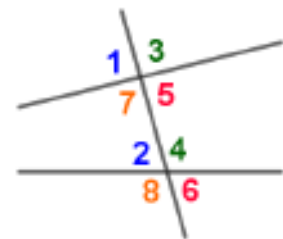
Виды углов:



Накрест лежащие углы



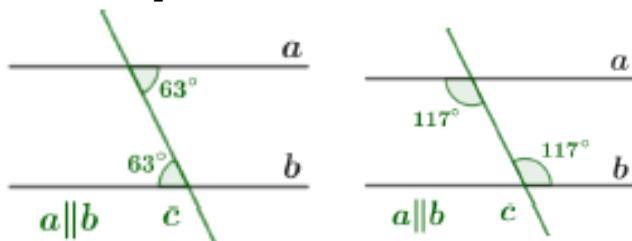
Односторонние углы



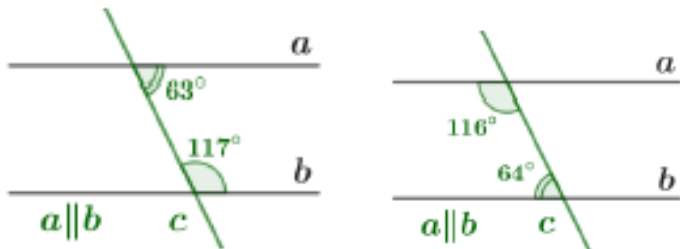
Соответственные углы

Признаки параллельности прямых

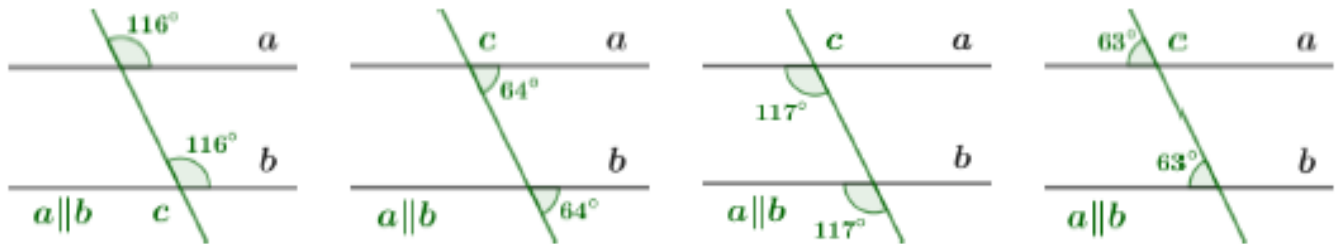
1) Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.



2) Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.



3) Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.



Аксиомы

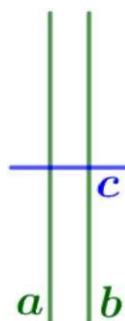
- 1) Через любые две точки можно провести прямую, и притом только одна.
- 2) На любом луче от его начала можно отложить отрезок, равный данному, и притом только один.
- 3) От любого луча в заданную сторону можно отложить угол, равный данному неразвернутому углу, и притом только один.
- 4) Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной.

Следствия из аксиом

- 1) Если прямая пересекает одну из двух параллельных прямых, то она пересекает и другую.
- 2) Если две прямые параллельны третьей, то они параллельны.

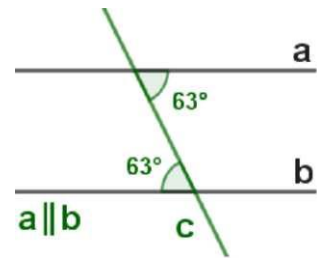
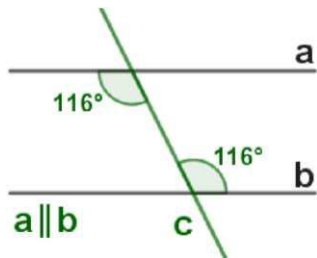


- 3) Если прямая перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и к другой.

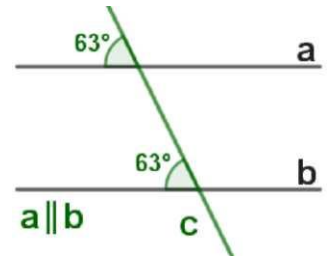
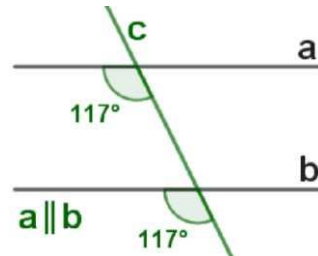
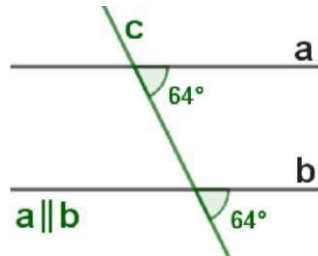
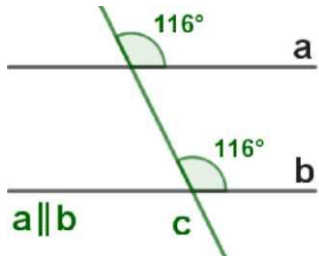


Свойства параллельных прямых.

- 1) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то углы, образующие пару накрест лежащих углов, равны.



2) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то углы, образующие пару соответственных углов, равны.



3) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма углов, образующих пару односторонних углов, равна 180° .

