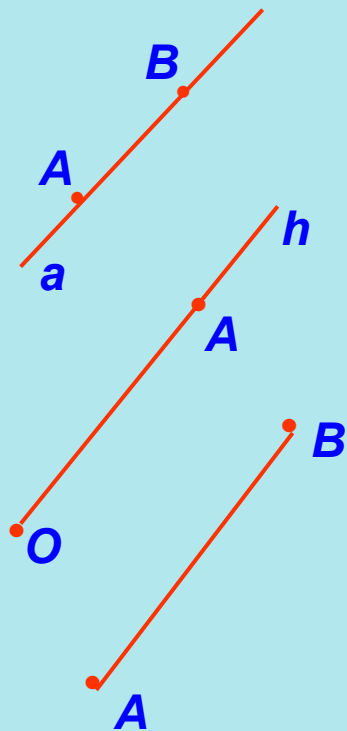


Теоретический и практический материал по теме: «Начальные геометрические сведения»

1. Точки, прямые, лучи, отрезки.

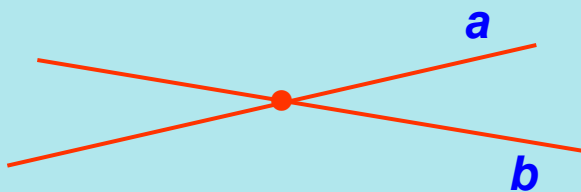


Обозначение прямой: a или AB

Обозначение луча: h или OA

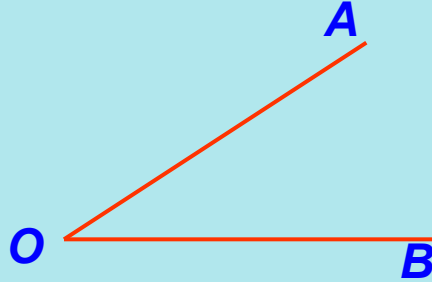
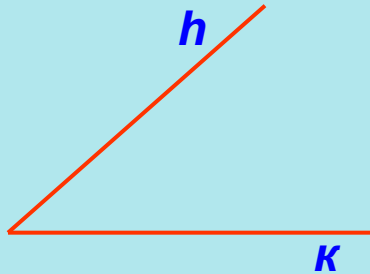
Обозначение отрезка: AB

Две прямые либо имеют только одну общую точку, либо не имеют общих точек



2. Угол. Смежные и вертикальные углы.

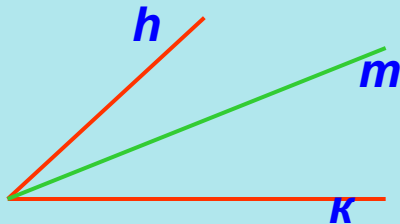
Угол- это геометрическая фигура, которая состоит из точки и двух лучей, исходящих из этой точки



Обозначение угла:

$\angle hk$, $\angle O$, $\angle AOB$

Биссектриса угла- это луч, исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла

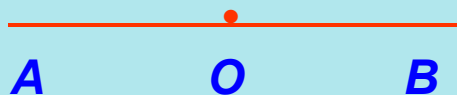


m - биссектриса угла hk

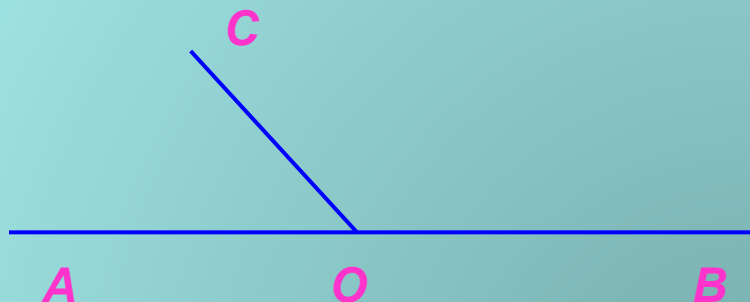
$\angle hm = \angle mk$

Угол AOB - развернутый

Угол $AOB = 180^\circ$



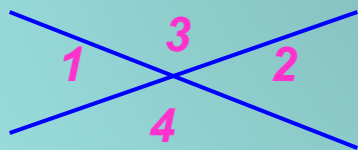
Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой, называются смежными.



На рисунке углы AOC и COB - смежные

Сумма смежных углов равна 180°

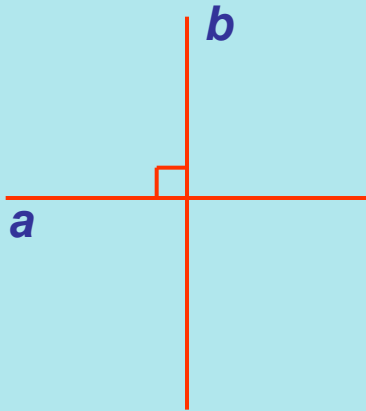
Два угла называются вертикальными, если стороны одного угла являются продолжениями сторон другого. (На рисунке угол 1 и угол 2, а также угол 3 и угол 4 являются вертикальными)



Вертикальные углы равны. На рисунке $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$

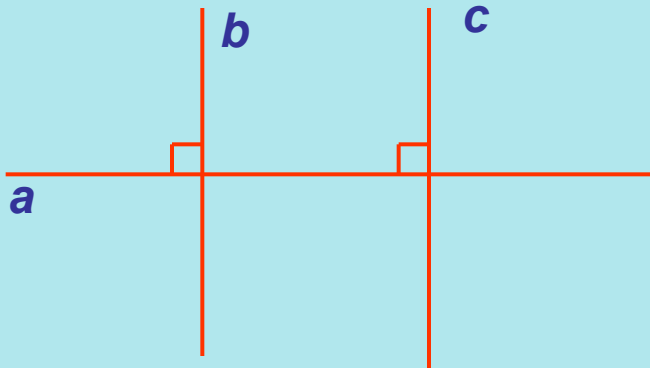
3. Перпендикулярные прямые.

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



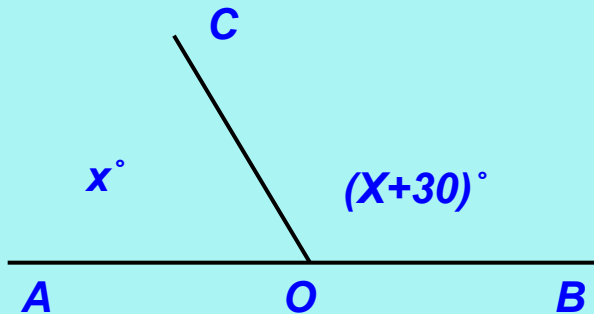
Обозначение: $a \perp b$

Две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются



Решение задач.

1. Один из смежных углов на 30° больше другого. Найдите эти углы.



Решение.

Пусть x° - угол AOC, тогда $(x+30)^\circ$ - угол BOC. Так как эти углы смежные, то их сумма равна 180° . Составим уравнение.

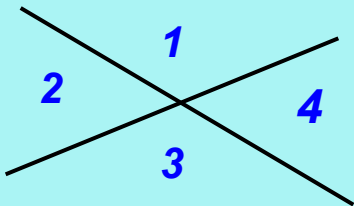
$$x+x+30=180$$

$$2x=150$$

$$x=75$$

75° - угол AOC, 105° - угол BOC

2. Найдите все неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма трех из них равна 307°



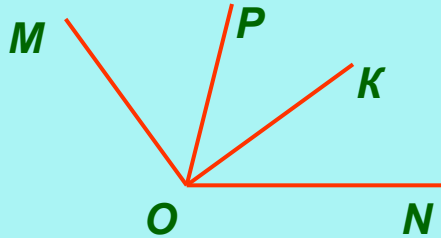
Решение.

Сумма углов 1,2,3 по условию равна 307° , значит, угол 4 = $360^\circ - 307^\circ = 53^\circ$. Угол 2 и 4 являются вертикальными, значит они равны.

Следовательно, угол 2 = 53° . Угол 1 и 2 – смежные, значит, угол 1 = $180^\circ - 53^\circ = 127^\circ$. Угол 1 и 3 также являются вертикальными, поэтому угол 3 = 127°

Ответ: $\angle 1 = \angle 3 = 127^\circ$. $\angle 2 = \angle 4 = 53^\circ$

3. На рисунке луч OK - биссектриса угла NOM , а луч OP - биссектриса угла KOM . Найдите угол PON , если угол $POM=15^\circ$.

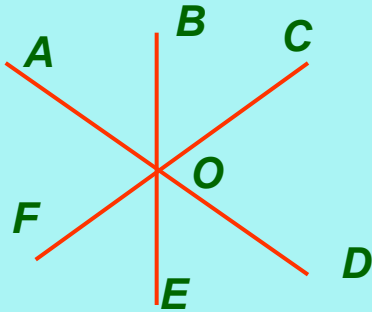


Решение:

Так как OP -биссектриса угла $МОК$, то угол $МОР =$ углу $РОК = 15^\circ$. Значит, угол $МОК = 30^\circ$. Так как OK - биссектриса угла MON , то угол $МОК =$ углу $КОН = 30^\circ$.

$$\angle PON = \angle POK + \angle KON, \text{ значит } \angle PON = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$$

4. На рисунке угол $AOB=50^\circ$, угол $FOE=70^\circ$. Найдите углы AOC , BOD , COE , COD .



Решение:

Угол $BOC =$ углу FOE , так как они являются вертикальными. Значит, угол $AOC = 50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$. Угол $COD = 180^\circ -$ угол $AOC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$, следовательно, угол $BOD = 70^\circ + 60^\circ = 130^\circ$. Угол $COE =$ угол $COD +$ угол $DOE = 60^\circ + 50^\circ = 110^\circ$.