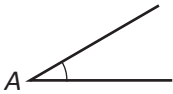

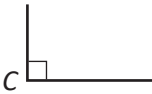
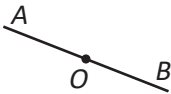


Углы

Угол — это геометрическая фигура, образованная двумя лучами (сторонами угла), выходящими из одной точки (вершины угла).

Виды углов			
острый	тупой	прямой	развернутый
			
$\angle A < 90^\circ$	$90^\circ < \angle B < 180^\circ$	$\angle C = 90^\circ$	$\angle AOB = 180^\circ$

Смежные углы

Смежными называется пара углов с общей вершиной и одной общей стороной. Две другие стороны являются продолжениями друг друга. Сумма смежных углов равна 180° .

$\angle AOB$ и $\angle BOC$ — смежные (см. рис. 1).

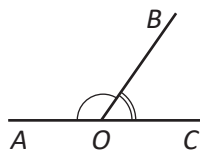


рис. 1

Вертикальные углы

Вертикальными называется пара углов, у которых вершина общая, а стороны одного угла составляют продолжение сторон другого угла. Вертикальные углы равны.

$\angle AOD$ и $\angle BOC$ — вертикальные, $\angle AOB$ и $\angle DOC$ — вертикальные (см. рис. 2).

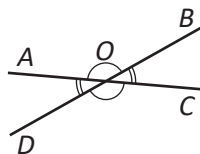


рис. 2

Биссектриса угла

Биссектриса угла — это луч, выходящий из вершины угла и делящий угол на две равные части.

Свойство биссектрисы: каждая точка биссектрисы неразвернутого угла равноудалена от его сторон.

OC — биссектриса угла AOB , $\angle AOC = \angle COB$, $AC = CB$ (см. рис. 3).

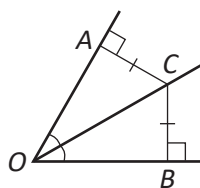


рис. 3

ЗАДАЧИ

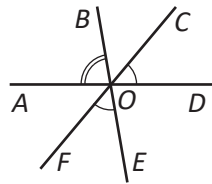
1. Укажите номер верного варианта утверждения.

Если один из двух смежных углов тупой, то второй угол — ...

- 1) острый
2) прямой
3) тупой
4) развернутый

Ответ: _____

2. Найдите величину угла AOB , изображенного на рисунке, если известно, что $\angle COD = \angle FOE = 50^\circ$.



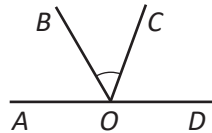
Ответ: _____

3. Один из смежных углов больше другого на 16° . Найдите величину большего угла.

Ответ: _____

4. Найдите величину угла BOC , изображенного на рисунке, если известно, что угол AOC равен 110° , а угол BOD — 120° .

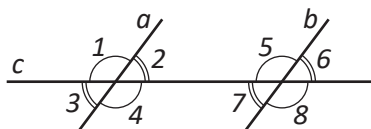
Ответ: _____



5. Докажите, что угол между биссектрисами смежных углов равен 90° .

Параллельность прямых

При пересечении прямых a и b секущей c образуется 8 углов.



Среди них выделяют следующие пары:

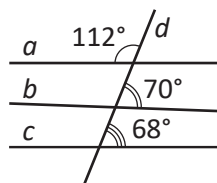
- 1) соответственные углы: $\angle 1$ и $\angle 5$; $\angle 2$ и $\angle 6$; $\angle 3$ и $\angle 7$; $\angle 4$ и $\angle 8$.
- 2) накрест лежащие углы: $\angle 2$ и $\angle 7$; $\angle 4$ и $\angle 5$.
- 3) односторонние углы: $\angle 2$ и $\angle 5$; $\angle 4$ и $\angle 7$.

Свойства углов при параллельных прямых и секущей

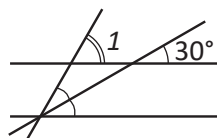
1. Накрест лежащие углы при параллельных прямых и секущей равны.
2. Сумма односторонних углов при параллельных прямых и секущей равна 180° .
3. Соответственные углы при параллельных прямых и секущей равны.

ЗАДАЧИ

1. По рисунку определите пару параллельных прямых. Ответ обоснуйте.

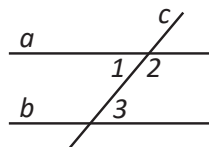


2. Найдите величину угла 1, изображенного на рисунке.



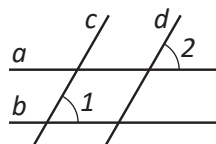
Ответ: _____

3. Параллельные прямые a и b пересечены прямой c . Сумма углов 1, 2 и 3 равна 230° . Найдите величину каждого из этих углов.



Ответ: _____

4. Прямые a и b пересечены парой параллельных прямых c и d . Докажите, что прямые a и b параллельны, если известно, что $\angle 1 = \angle 2$.



5. Разность двух односторонних углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 46° . Найдите величину меньшего из этих углов.

Ответ: _____

Треугольник

Треугольник — это фигура, образованная тремя точками, не лежащими на одной прямой, и тремя отрезками, попарно соединяющими эти точки.

Периметр треугольника равен сумме длин трех его сторон. Сумма углов треугольника равна 180° .

Медиана треугольника — это отрезок, соединяющий его вершину с серединой противоположной стороны. Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении $2:1$, считая от вершины треугольника (см. рис. 1).

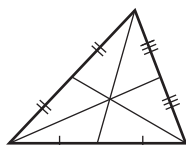


рис. 1

Высота треугольника — это перпендикуляр, проведенный из его вершины к прямой, содержащей противоположную сторону треугольника. Высоты треугольника или их продолжения пересекаются в одной точке (см. рис. 2).

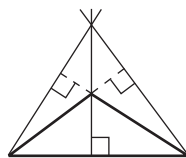


рис. 2

Биссектриса треугольника — это отрезок, соединяющий его вершину с противоположной стороной и делящий соответствующий угол пополам. Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке. Биссектриса треугольника делит противоположную сторону на отрезки, пропорциональные двум другим сторонам.

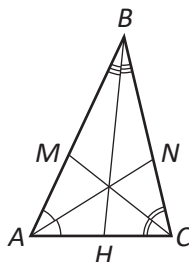


рис. 3

Например: BH — биссектриса угла B ,
 $\frac{AH}{AB} = \frac{CH}{CB}$ (см. рис. 3).

Средняя линия треугольника — это отрезок, соединяющий середины двух его сторон. Средняя линия параллельна третьей стороне и равна ее половине.

$MN \parallel AC, MN = \frac{1}{2} AC$ (см. рис. 4).

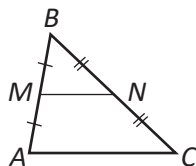


рис. 4

ЗАДАЧИ

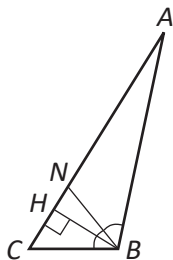
1. В треугольнике MNK сторона MN равна 8 см, а сторона NK в 1,5 раза больше MN и на 2 см больше MK . Найдите периметр треугольника MNK .

Ответ: _____

2. Найдите величину каждого из углов треугольника ABC , если известно, что $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 8$.

Ответ: _____

3. В треугольнике ABC проведены высота BH и биссектриса BN . Найдите величину угла между ними, если известно, что $\angle A = 20^\circ$, а $\angle B = 102^\circ$.



Ответ: _____

4. Точки D , E и F — середины сторон треугольника ABC . Найдите периметр треугольника DEF , если известно, что периметр треугольника ABC равен 16 см.

Ответ: _____