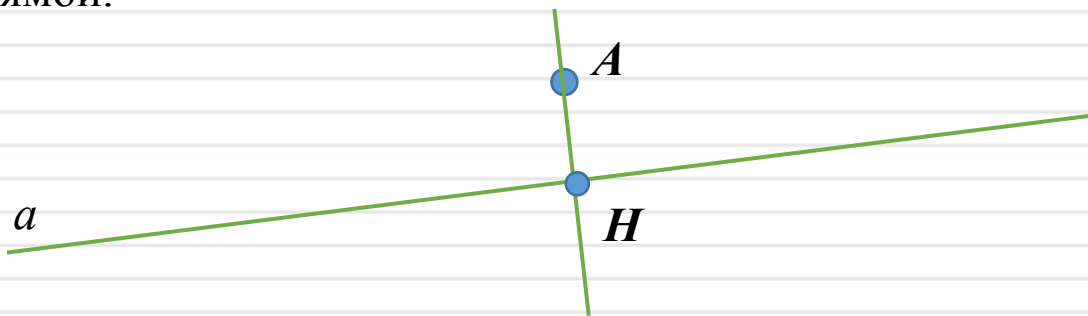




Медианы, биссектрисы и высоты треугольника

Дмитриева Наталья Алексеевна
МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа №13» г. Славгорода
Алтайского края

Начертите прямую a и отметьте точку A , не лежащую на прямой.



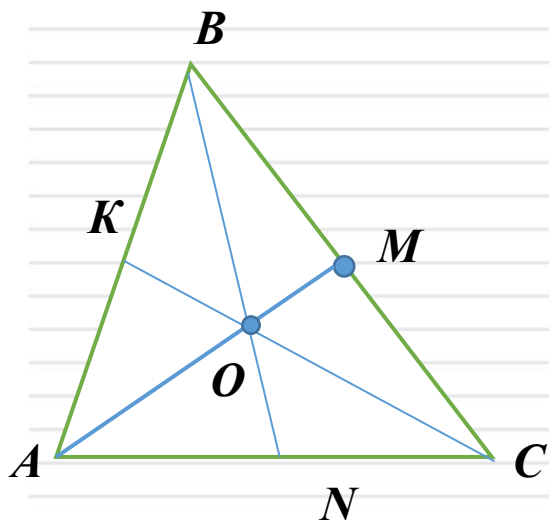
Через точку A проведите прямую, перпендикулярную прямой a . точку пересечения прямых обозначьте H .

Отрезок AH - перпендикуляр, проведенный из точки A к прямой a , если:

- 1) $AH \perp a$;
- 2) $A \notin a, H \in a$.

Теорема о перпендикуляре:

Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой и притом только один.



Отметить середину сторону BC , точку M .

Соедините точку A и точку M .

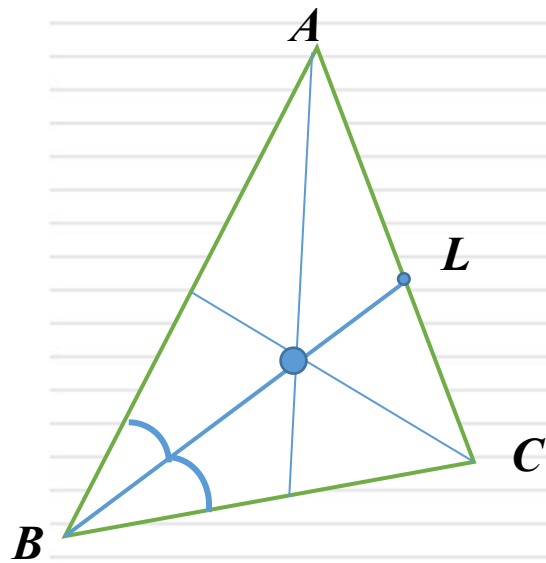
Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника.

AM - медиана $\triangle ABC$, если $BM = MC$, где $M \in BC$.

Постройте медианы BN , CK .

Медианы треугольника пересекаются в одной точке.

AM , BN и CK - медианы $\triangle ABC$. $AM \cap BN \cap CK = O$.



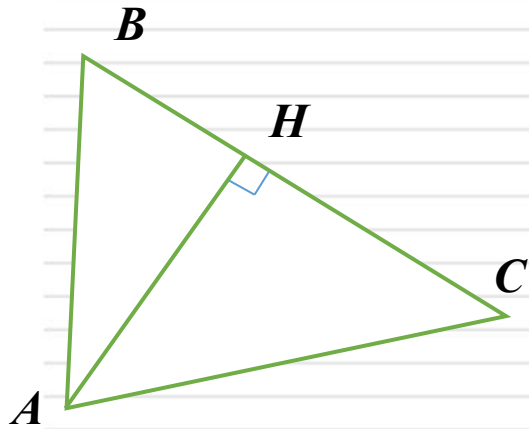
Постройте биссектрису угла B ,
точку пересечения со стороной AC ,
обозначьте L .

Отрезок биссектрисы угла
треугольника, соединяющий вершину
треугольника с точкой
противоположной стороны, называется
биссектрисой треугольника.

BL - биссектриса $\triangle ABC$, если $\angle ABL = \angle CBL$, где $L \in AC$.

Постройте биссектрисы $\angle A$, $\angle C$.

Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.

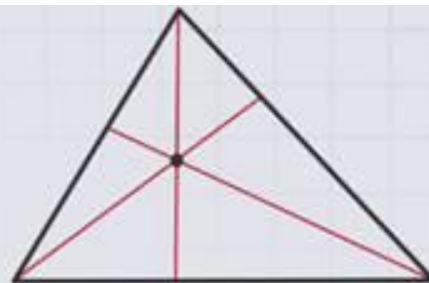


Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой** треугольника.

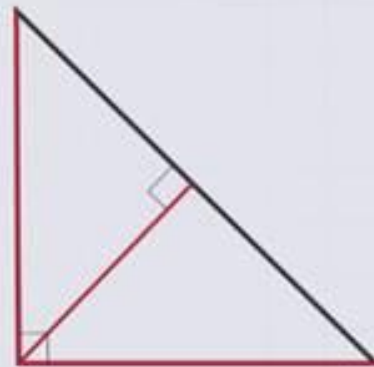
BH - высота $\triangle ABC$, если $BH \perp AC$, $H \in AC$.

Начертите остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники и постройте их высоты.

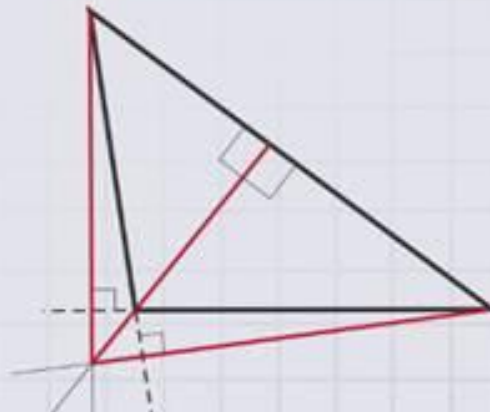
**в остроугольном треугольнике
находится внутри треугольника**



**в прямоугольном треугольнике
совпадает с вершиной прямого угла**



**в тупоугольном треугольнике
находится за пределами треугольника**



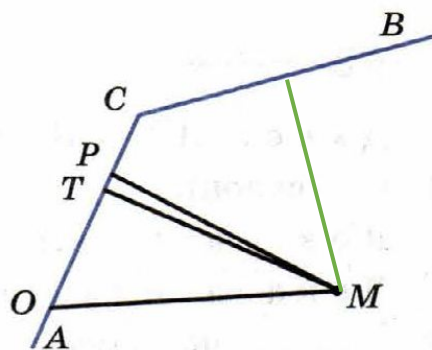
60

а) Выясните с помощью чертежного угольника, какой из отрезков MP , MT , MO , изображенных на рисунке, является перпендикуляром, проведенным из точки M к прямой AC .

б) Проведите из точки M перпендикуляр к прямой BC .

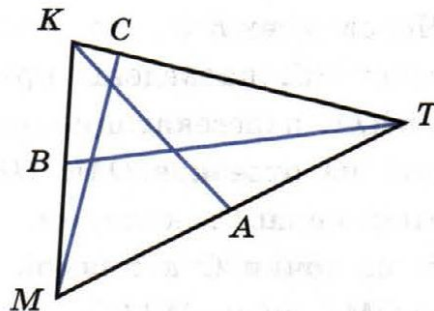
О т в е т .

а) Перпендикуляром, проведенным из точки M к прямой AC , является отрезок TM



С помощью чертежных инструментов найдите на рисунке:

- а) медиану;
 - б) биссектрису;
 - в) высоту
- треугольника MKT .



Решение.

а) Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны. Серединой стороны треугольника MKT является точка A , значит, отрезок KA — медиана треугольника MKT .

б) Биссектрисой треугольника называется отрезок биссектриса угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны. Биссектрисой угла T треугольника MKT является луч TB , поэтому отрезок _____ — биссектриса треугольника MKT .

в) Высотой треугольника называется перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону. Таким перпендикуляром на рисунке является отрезок MC , поэтому отрезок MC — высота треугольника MKT .

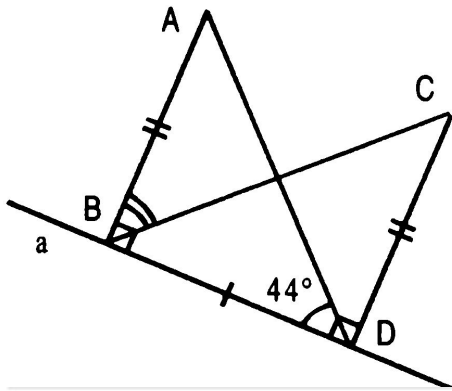
О т в е т .

- а) Медиана — отрезок KA
- б) Биссектриса — отрезок TB
- в) Высота — перпендикуляр MC

№105(б), стр. 36.

Дано: $AB \perp a$, $CD \perp a$, $AB = CD$, $\angle ADB = 44^\circ$.

Найти: $\angle ABC$.



Решение:

1) $AB = CD$ - по условию;

2) BD - общая;

3) $\angle ABD = \angle CDB = 90^\circ$.

$\triangle ABC = \triangle CDB$ - по двум сторонам
и углу между ними.

$$\angle ADB = \angle CBD = 44^\circ.$$

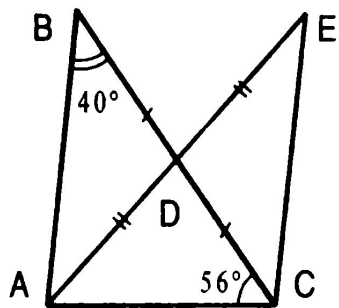
$$\angle ABC = \angle ABD - \angle CBD$$

Ответ: $\angle ABC = 46^\circ$.

№106(б), стр.36.

Дано: $\triangle ABC$, AD - медиана, $AD=DE$, $\angle ACD = 56^\circ$, $\angle ABD = 40^\circ$.

Найти: $\angle ACE$.



Решение:

1) AD - медиана, то $BD=DC$;

2) $AD=DE$ - по условию;

3) $\angle ADB = \angle EDC$ - вертикальные.

$\triangle ADB = \triangle ECD$ - по двум сторонам и углу между ними.

$$\angle DCE = \angle ABD = 40^\circ \Rightarrow$$

$$\angle ACE = \angle ACD + \angle DCE = 56^\circ + 40^\circ = 96^\circ.$$

Ответ: $\angle ACE = 96^\circ$.

Домашнее задание: п. 16,17, №105(а), рабочая тетрадь №64,65.

Используемая литература и интернет источники:

1) Учебник геометрия 7-9 класс. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

2) Рабочая тетрадь по геометрии 7 класс

3) Поурочные разработки по геометрии 7 класс, Н. Ф. Гаврилова

4) https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fznaika.ru%2Fsynopsis_content%2F622787aee2d4e8e71c3cb0cf9429f786c17a8fe8ae644826cfb4e%2Fperpendikulyar.files%2Fimage006.jpg&text=%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D0%B2%20%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B5&noreask=1&pos=14&lr=197&rt=simage