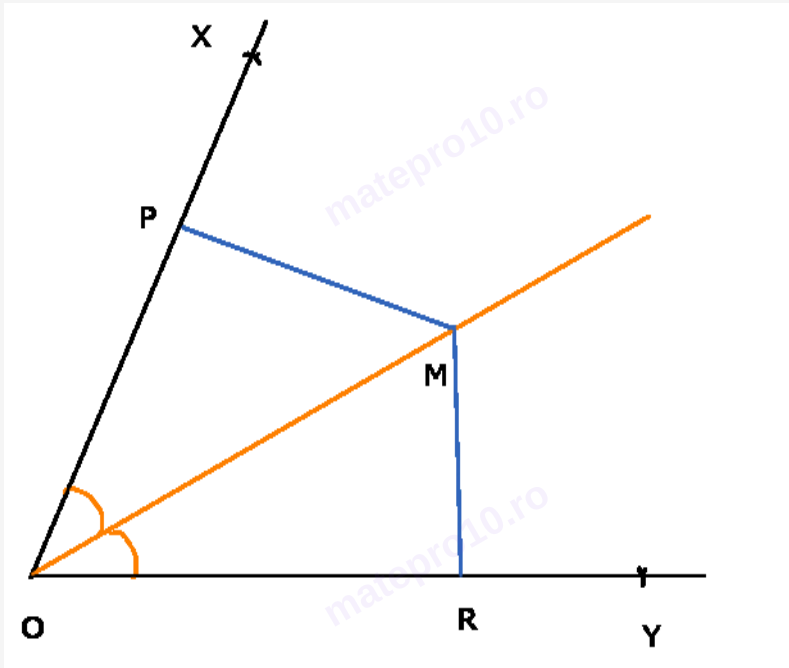


BISECTOAREA UNUI UNGHI

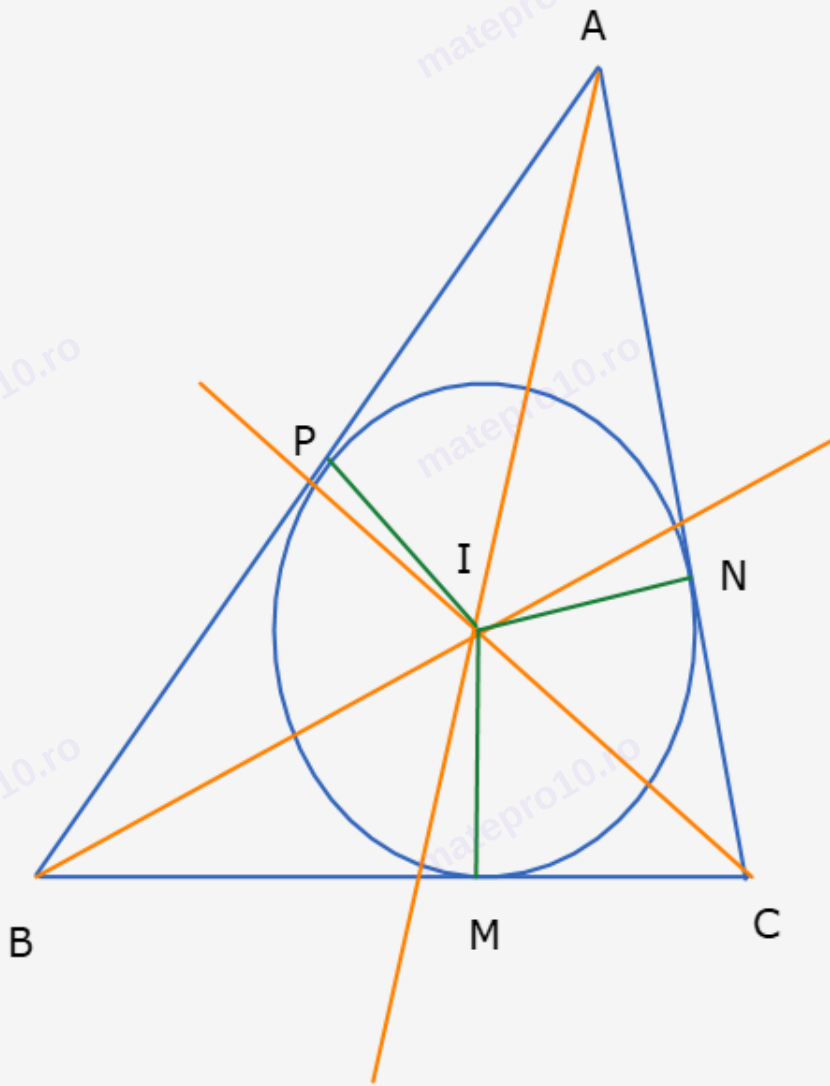
Bisectoarea este semidreapta interioara unghiului care imparte unghiul in doua unghiuri congruente.



OM bisectoare a $\angle XOY \Rightarrow m\angle XOM = m\angle MOY$

!!! Orice punct de pe bisectoarea unui unghi este egal departat de laturile unghiului.

$\Rightarrow$ Fie $M \in$ bisectoarea a $\angle XOY$ si $MP \perp OX$ si $MR \perp OY \Rightarrow MP \equiv MR$



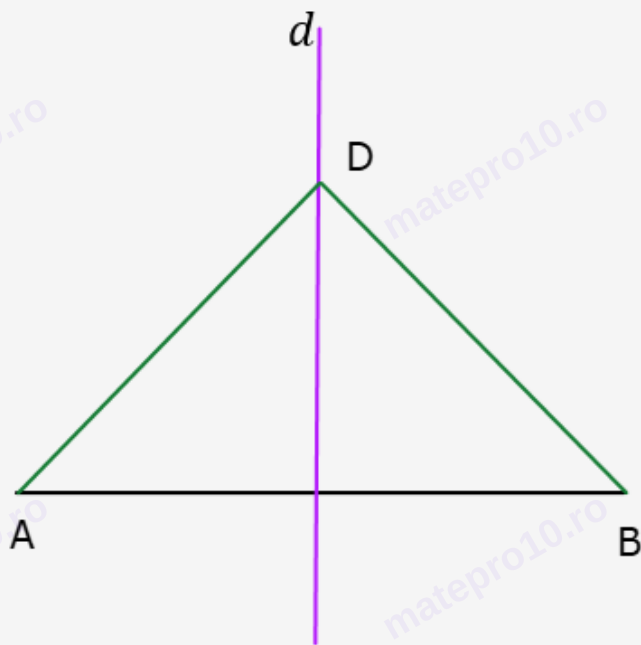
!!! Într-un triunghi bisectoarele unghiurilor sunt concurente într-un punct I care este centrul cercului tangent laturilor triunghiului și se numește cerc înscris în triunghi.

!!! Punctul de concurență (intersecție) a bisectoarelor unghiurilor triunghiului este situat la distanță egală de laturile triunghiului.

$\Rightarrow IP \equiv IN \equiv IM = R,$
unde R – raza cercului înscris

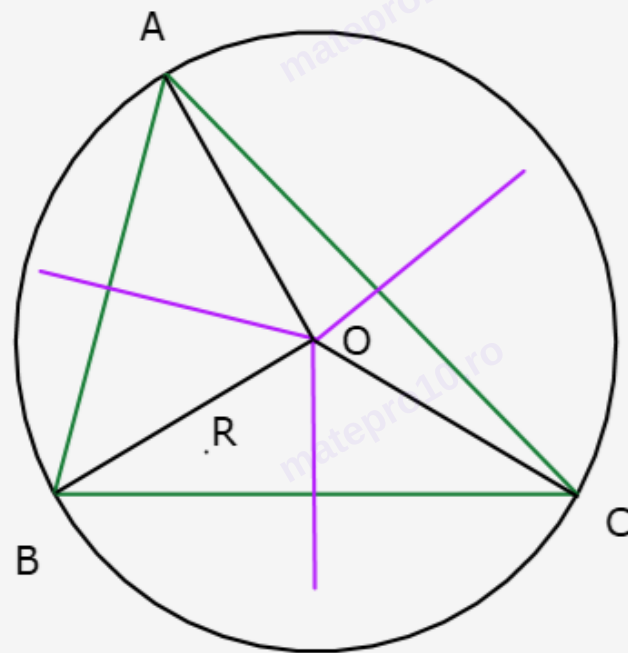
Mediatoarea unui segment este perpendiculara dusa pe mijlocul segmentului.

!!! Orice punct de pe mediatoare este egal departat de capetele segmentului.



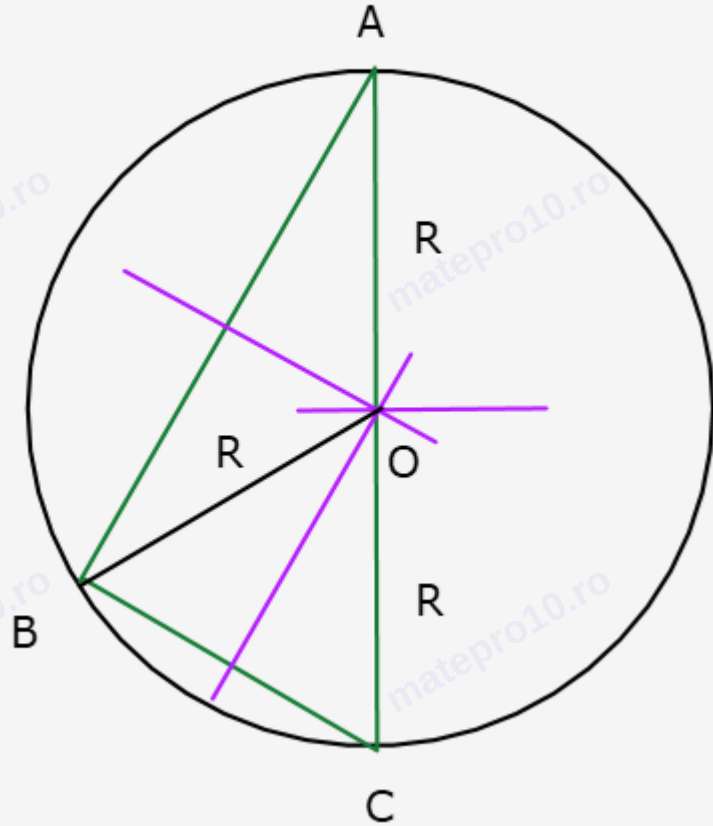
d mediatoare a $[AB]$, $D \in d \Rightarrow AD \equiv BD$

!!! Intr – un triunghi mediatoarele laturilor sunt concurente într – un punct O , care este centrul cercului circumscris triunghiului si este situat la aceeași distanță de varfurile triunghiului.

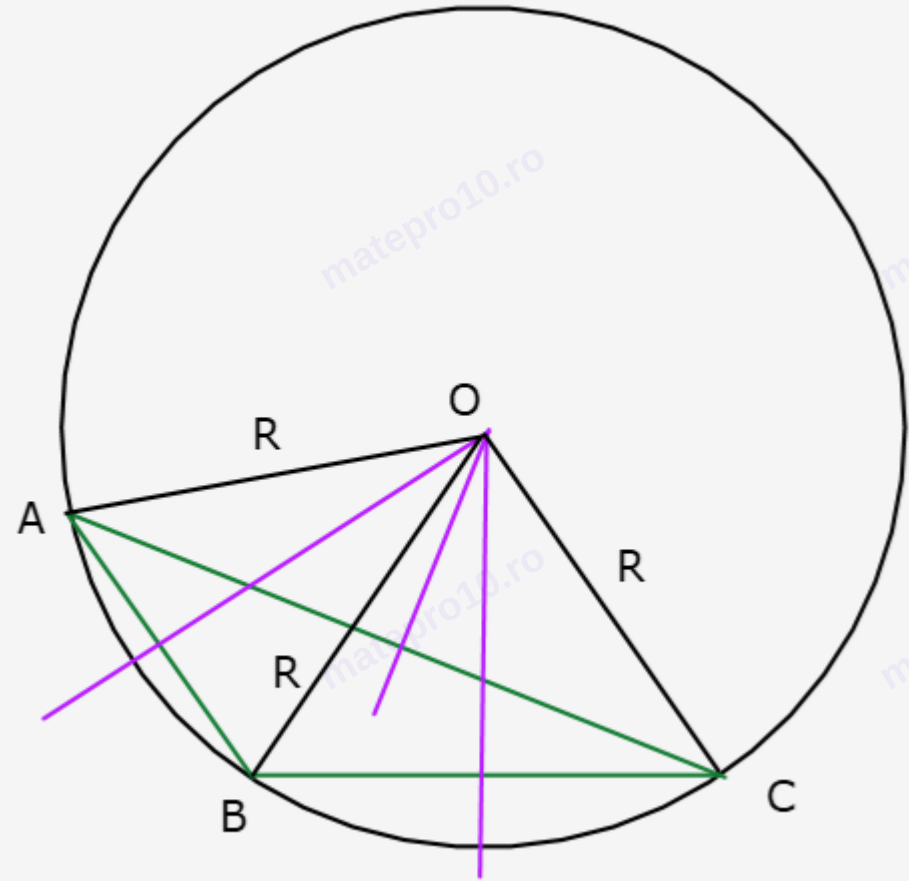


!!! Centrul cercului circumscris unui triunghi ascutitunghic se afla in interiorul triunghiului.

!!! Centrul cercului circumscris unui triunghi dreptunghic este mijlocul ipotenuzei.



!!! Centrul cercului circumscris unui triunghi obtuzunghic se afla in exteriorul triunghiului.

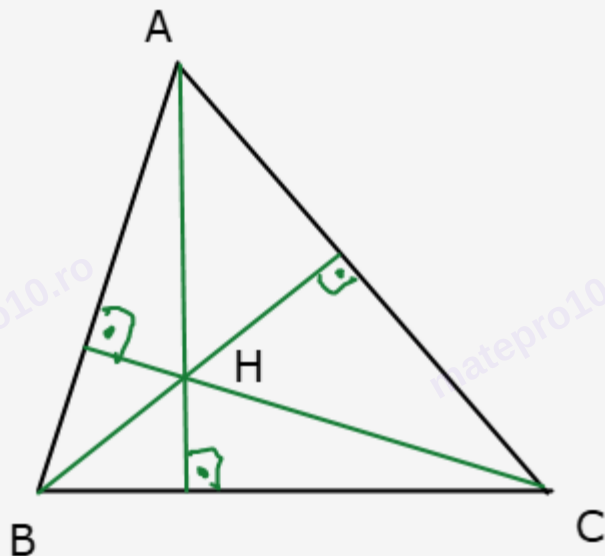


INALTIMEA

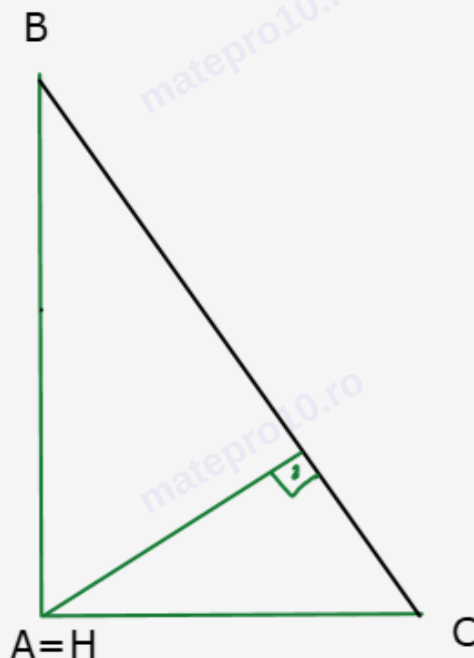
Segmentul determinat de un varf al triunghiului si piciorul perpendicularei, din acel varf, pe latura opusa, se numeste **INALTIME**.

!!! Intr – un triunghi, inaltimile sunt concurente intr – un punct H numit **ORTOCENTRU**.

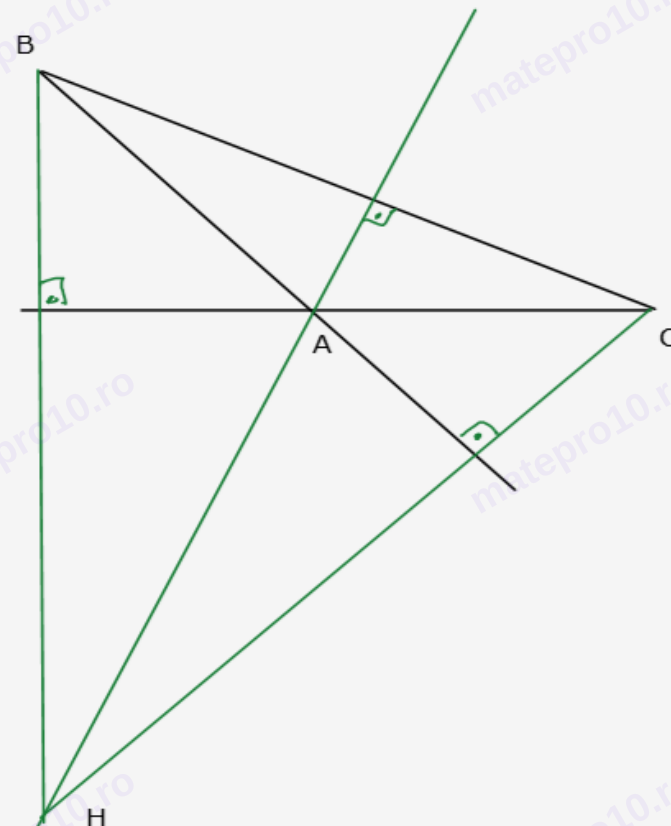
Intr – un triunghi ascutitunghic H (ortocentrul) se afla in interiorul triunghiului.



Intr – un triunghi dreptunghic H este chiar varful unghiului drept.



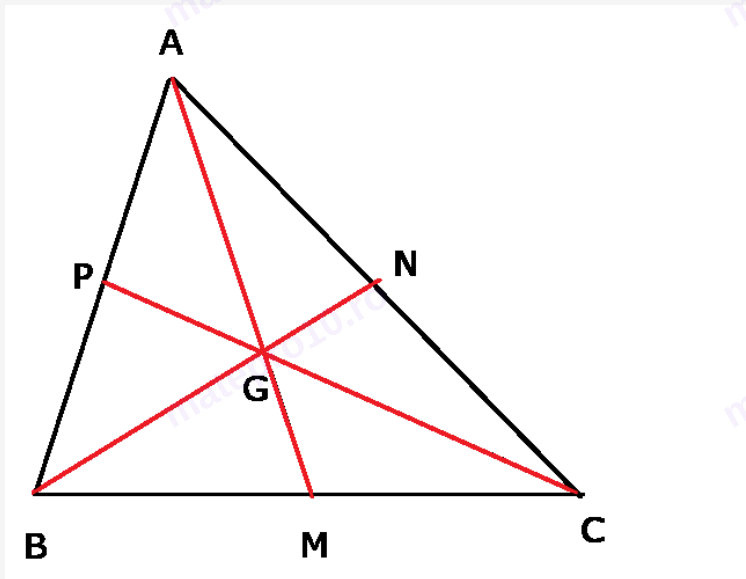
Intr – un triunghi obtuzunghic H se afla in exteriorul triunghiului.



Se numeste mediana a unui triunghi, segmentul determinat de un varf al triunghiului si mijlocul laturii opuse.

Intr – un triunghi , medianele sunt concurente intr – un punct G, numit CENTRU DE GREUTATE.

Punctul de intersectie al medianelor, G, se afla pe fiecare mediana la doua treimi de varf si o treime de baza.



$$\begin{aligned} AG &= \frac{2}{3} \cdot AM; & GM &= \frac{1}{3} \cdot AM \\ BG &= \frac{2}{3} \cdot BN; & GN &= \frac{1}{3} \cdot BN \\ CG &= \frac{2}{3} \cdot CP; & GP &= \frac{1}{3} \cdot CP \end{aligned}$$

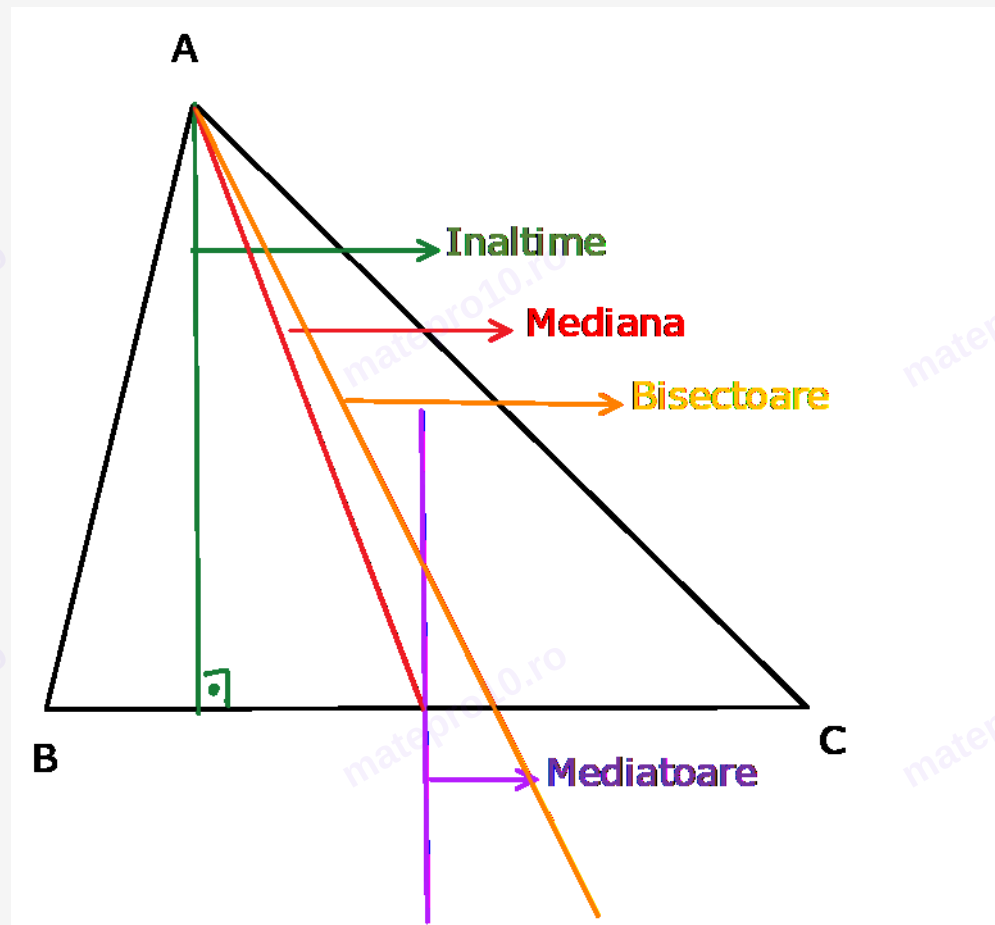
Intr – un triunghi, orice mediana, determina doua triunghiuri de arii egale, numite triunghiuri echivalente.

$$A_{\triangle ABM} = A_{\triangle ACM} = \frac{1}{2} A_{\triangle ABC}$$

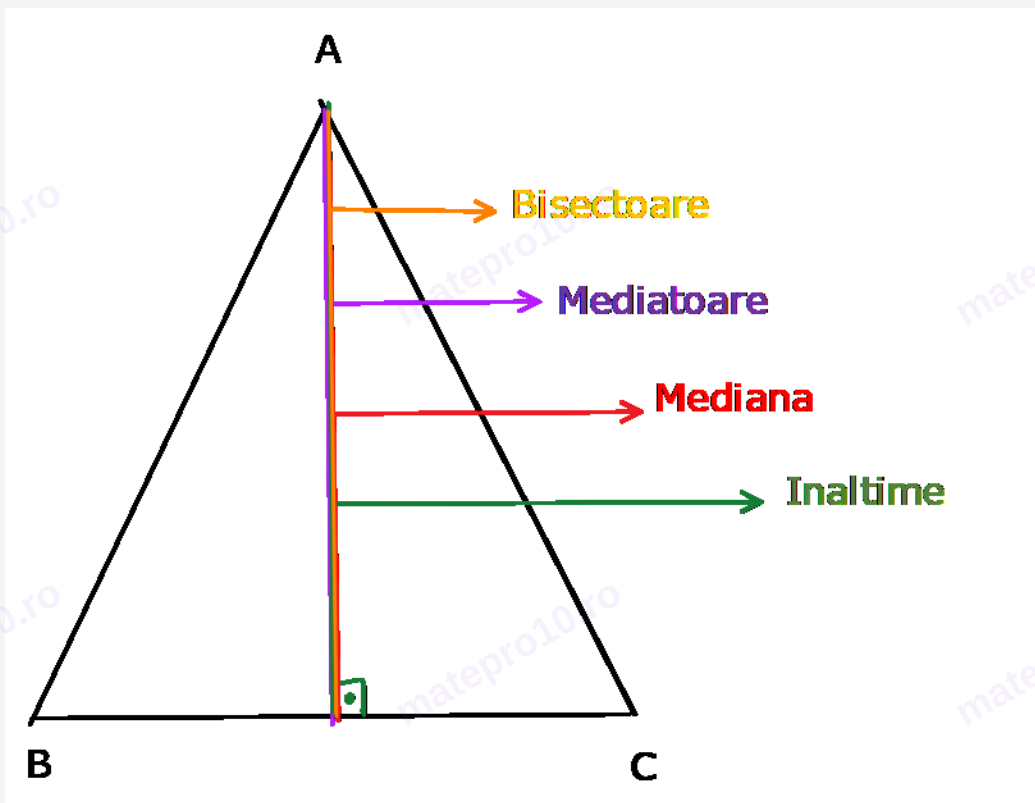
Teorema Mediane

$$AM^2 = \frac{2(AC^2 + AB^2) - BC^2}{4}$$

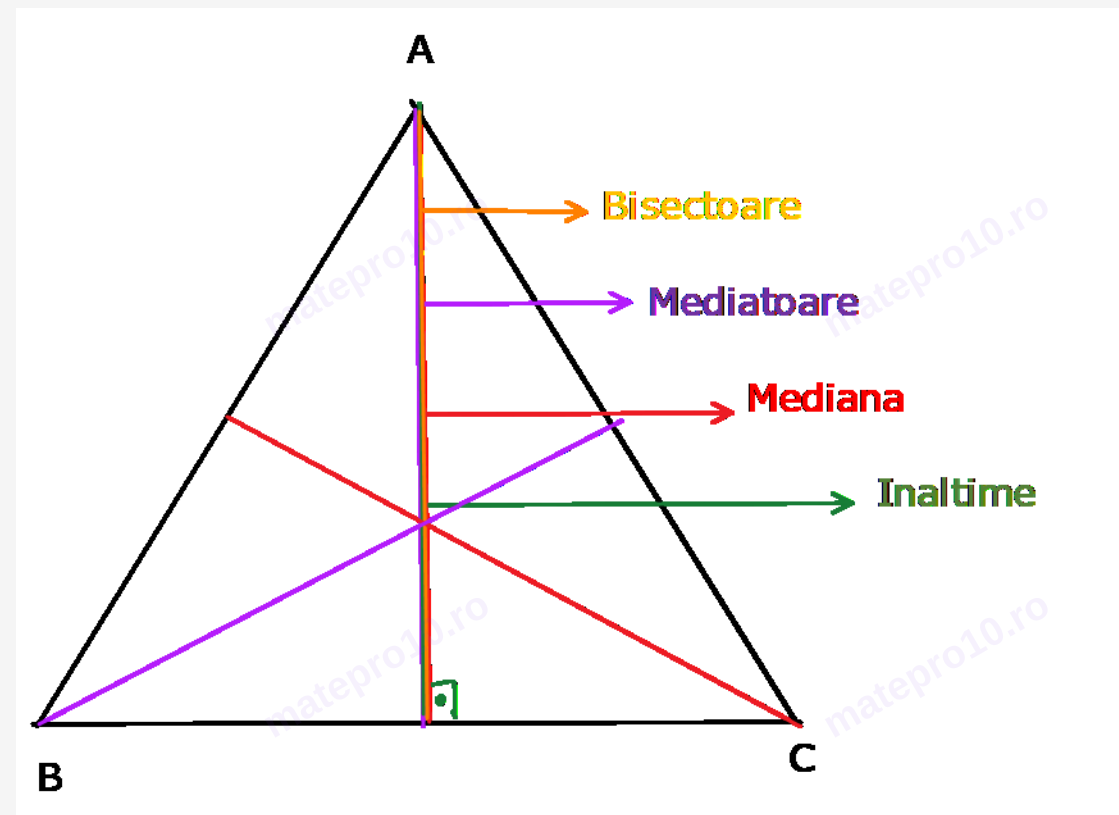
Linii importante într-un triunghi scalen (oarecare)



*Intr – un triunghi isoscel perpendiculara
dusa din varful format de laturile congruente este
inaltime, mediana, bisectoare si mediatoare.*



*Intr – un triunghi echilateral perpendiculara
dusa din orice varf este si inaltime,
bisectoare, mediana si mediatoare.*



Centrul de greutate — încă o proprietate

Centrul de greutate G împarte triunghiul în **trei triunghiuri cu arii egale**.

$$A_{\triangle GAB} = A_{\triangle GBC} = A_{\triangle GCA} = \frac{1}{3} A_{\triangle ABC}$$

