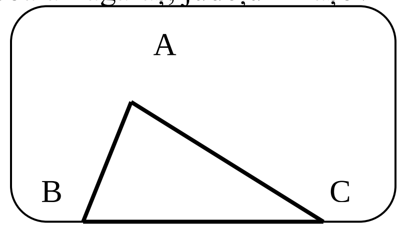
Profesor Alina Penciu, Şcoala Făgăraş, judeţul Braşov

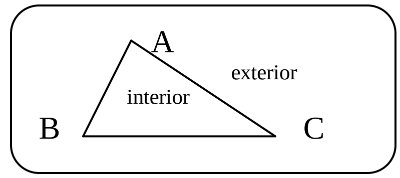
TRIUNGHIUL



Definitii:

Daca A,B si C sunt trei puncte necoliniare, distincte doua câte doua, atunci ($\Rightarrow$) [AB]⋃[AC]⋃[BC] se numeste **triunghi** si se noteaza cu **ΔABC.**

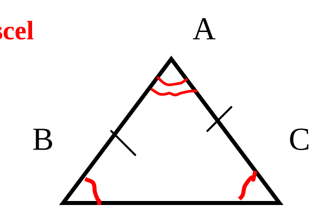
Orice **ΔABC** determina trei unghiuri:<BAC, <ABC, <ACB
Acestea se numesc unghiurile triunghiului ABC.



Perimetrul unui triunghi este suma lungimilor laturilor

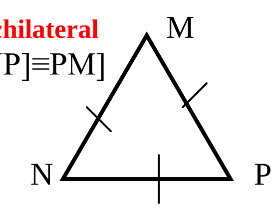
Un punct este **interiorul** unui triunghi daca este in interiorul fiecaruia din unghiurile triunghiului.
Un punct este in **exteriorul** triunghiului daca este in planul acestuia, dar nu este nici pe triunghi si nici in interiorul lui.

ΔABC este **isoscel**
[AB]≡[AC]
[BC] baza

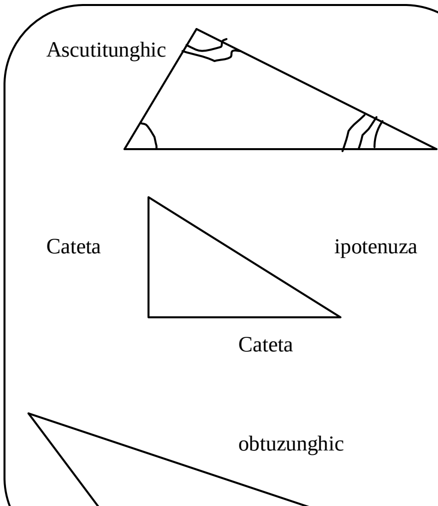


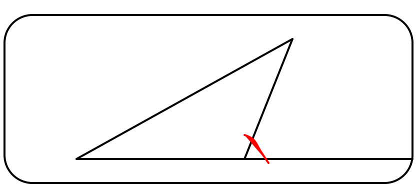
Un triunghi cu doua laturi congruente se numeste **isoscel**.
Un triunghi cu toate laturile congruente se numeste **echilateral.**
Un triunghi in care orice doua laturi nu sunt congruente se numeste **oarecare** sau **scalen.**

ΔMNP echilateral
[MN]≡[NP]≡PM]



Daca un triunghi are toate unghiurile ascutite, el se numeste **triunghi ascutitunghic**.
Daca un triunghi are un unghi drept, el se numeste **triunghi dreptunghic**. Latura care se opune unghiului drept se numeste ipotenuza, iar celelalte doua se numesc catete.
Daca un triunghi are un unghi obtuz, el se numeste **obtuzunghic**.
Un unghi adiacent si suplementar unui unghi al unui triunghi se numeste **unghi exterior** al triunghiului.



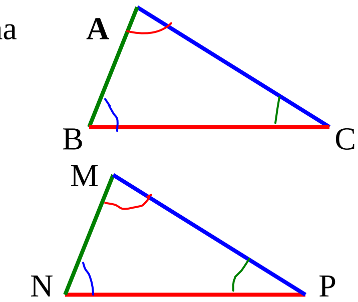


Intr-un triunghi suma lungimilor oricaror doua laturi este m.mare decât lungimea laturii a treia.
Suma masurilor unghiurilor unui triunghi este 180°

Congruenta triunghiurilor

ΔABC este congruent cu **ΔMNP, notat ΔABC≡ΔMNP,** inseamna
Sase congruente (sau egalitatile corespunzatoare lor):

[AB]≡[MN]	sau	AB≡MN
[AC] ≡[MP]	sau	AC≡MP
[BC] ≡[NP]	sau	BC≡NP
<BAC≡<NMP	sau	m(<BAC) ≡m(<NMP)
<ABC≡<MNP	sau	m(<ABC) ≡m(<MNP)
<ACB≡<MPN	sau	m(<ACB) ≡m(<MPN)



Criteriile de congruenta a triunghiurilor

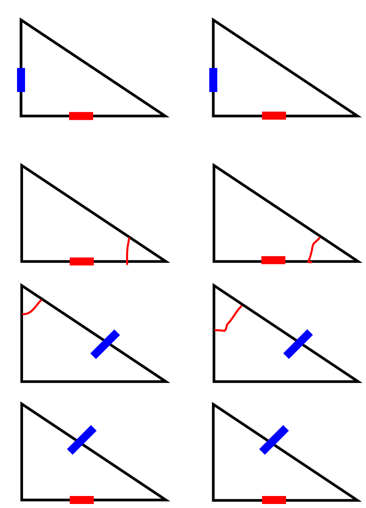
L.UL.	Latura-unghi-latura
U.L.U.	Unghi-latura-unghi
L.L.L.	Latura-latura-latura
L.U.U.	Latura-unghi-unghi

Metoda triunghiurilor congruente

Pentru a dovedi ca doua segmente (sau doua uhnghiuri) sunt congruente, cautam sa incadram segmentele (sau unghiurile) respective in doua triunghiuri, a caror congruenta o putem demonstra, a.i. segmentele (unghiurile) de care ne ocupam sa fie elemente omoloage.

Congruenta triunghiurilor drptunghice

C.C. (cateta-cateta)	Doua Δ drept. care au catetele respective congruente sunt congruente.
C.U. (cateta-unghi)	Doua Δ drept. care au câte o cateta si unghiul ascutit alaturat acesteia respective congruente sunt congruente.
I.U. (ipotenuza-unghi)	Doua Δ drept. care au ipotenuzele si câte unul din unghiurile ascutite respective congruente sunt congruente
I.C. (ipotenuza-cateta)	Doua Δ drept. care au ipotenuzele si câte o cateta respective congruente sunt congruente



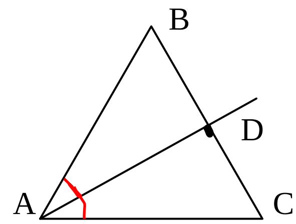
Bisectoarea unui triunghi

Proprietatea bisectoarei
Un punct din interiorul unui unghi apartine bisectoarei unghiului daca si numai daca distantele de la punct la laturile unghiului sunt egale.

Definitii:

Un segment este o bisectoare a unui triunghi daca:
1] este inclus in bisectoarea unui unghi al triunghiului
2] capetele sale sunt vârful acelui unghi si un punct de pe latura opusa lui, numit piciorul bisectoarei.

[AD] este o bisectoare a triunghiului ABC. D este piciorul bisectoarei



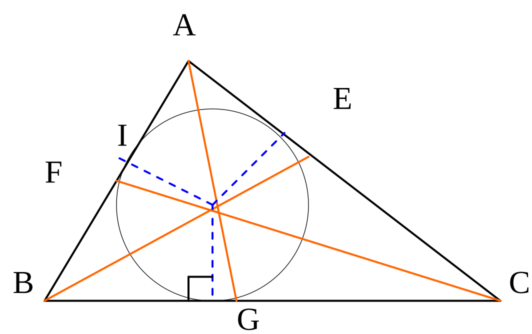
Teorema :

Intr-un truinghi cele 3 bisectoare sunt concurente (au un punct comun unic).

Demonstratie:

ΔABC, I intersectia bisectoarelor <A si B, iar E, F,G picioarele ⊥ din I pe AC,AB, BC.

1. IE=IF (prop. Bisec.)
2. IF=IG (prop. Bisec.)
3. IE=IG (tranzitiv. Egalitatii)
4. I apartine bisectoarei <C (prop. Bisec.)



E,F,G apartin aceluiasi cerc, cu centrul in I, numit **cercul inscris in triunghi.**

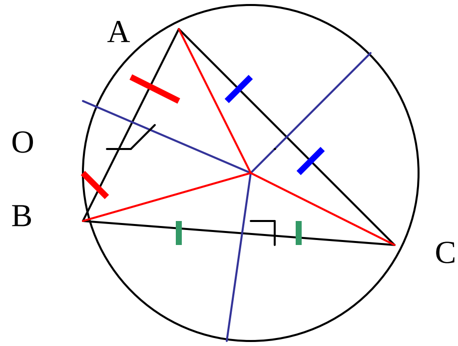
Mediatoarea

Definitii: Mediatoarea unui segment este dreapta ⊥ pe segment in mijlocul sau.

Proprietatea mediatoarei:
Un punct ∈ mediatoarei unui segment daca si numai daca are distante egale fata de extremitatile segmentului.

Teorema :

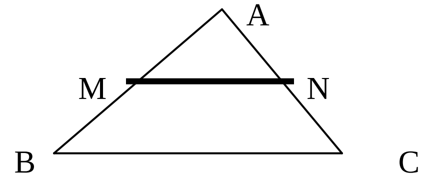
Intr-un Δ mediatoarele celor trei laturi sunt concurente (intr-un punct O care este centrul cercului circumscris ΔABC).



Definitii:

Intr-un triunghi, segmentul ale carui extremitati sunt mijloacele a doua laturi se numeste linie mijlocie a triunghiului.

M-mijlocul laturii [AB]
N-mijlocul laturii [AC]
[MN] este linie mijlocie



Teorema liniei mijlocii

Intr-un triunghi segmentul care uneste mijloacele a doua laturi (linia mijlocie) este parallel cu cea de-a treia latura si are lungimea egala cu jumatate din lungimea acesteia.

$MN \parallel BC$, $MN=\frac{BC}{2}$

Reciproca teoremei liniei mijlocii

Intr-un triunghi ABC, daca M este mijlocul laturii [AB], $N \in [AC]$ si $MN \parallel BC$, atunci N este mijlocul laturii [AC] ([MN] este linie mijlocie in triunghi).

PROPRIETATILE TRIUNGHIURILOR

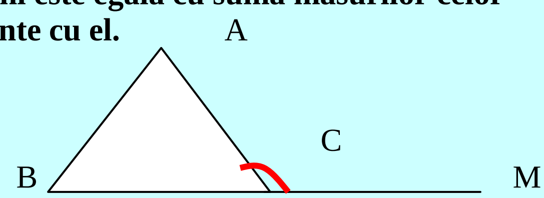
Teorema :

Suma masurilor unghiurilor unui triunghi este 180°

Teorema :

Masura unui unghi exterior unui triunghi este egala cu suma masurilor celor doua unghiuri ale triunghiului neadiacente cu el.

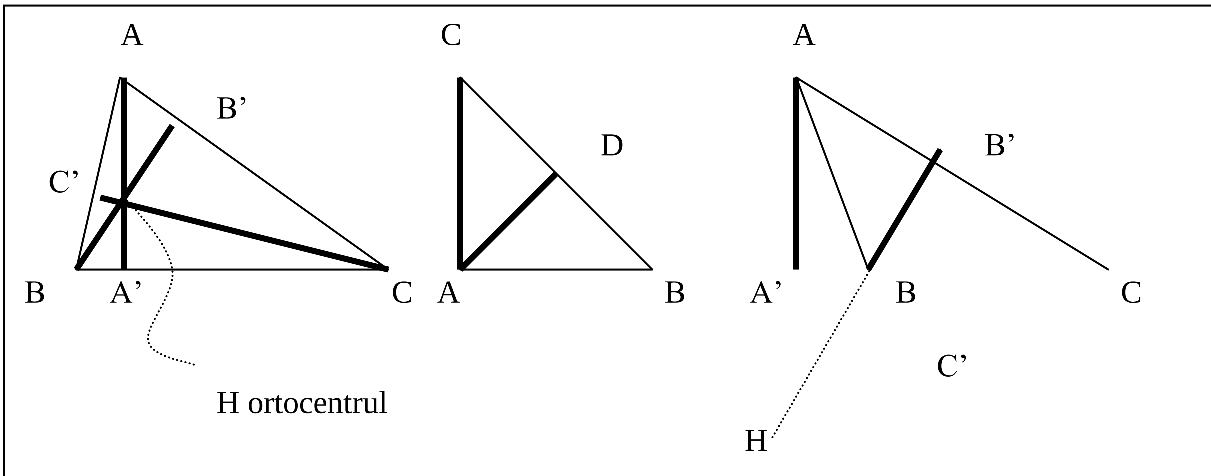
M(<ACM)=m(<A)+m(<B)



Definitii:

O **inaltime** a unui triunghi este **segmentul** determinat de **un vârf al triunghiului** si **piciorul perpendicularei** dusa din acel vârf pe dreapta care contine latura opusa.

Dreptele care includ cele trei inaltimi ale unui triunghi sunt concurente (au un punct comun unic).
Punctual comun se numeste **ortocentrul triunghiului** .



Medianele unui triunghi sunt concurente, iar punctual lor comun se numeste centrul de greutate al triunghiului.

Segmental determinat de un vârf al unui triunghi si mijlocul laturii opuse acesteia se numeste **mediana** triunghiului.