Formule des utilizate

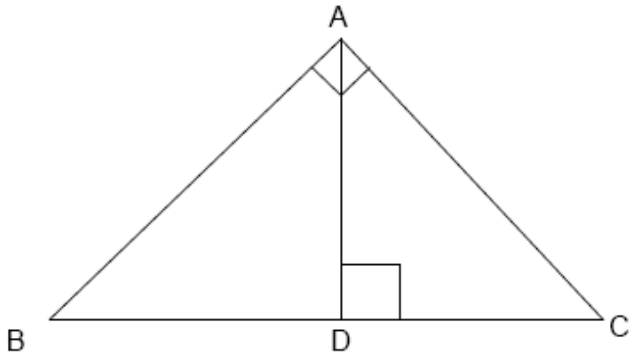
Geometrie

1.Relații metrice într-un triunghi oarecare
2.Relații metrice într-un triunghi dreptunghic
3.Funcții trigonometrice într-un triunghi dreptunghic
4.Arii
5.Cercul
6.Poligoane regulate

Relații metrice Relații metrice într-un triunghi dreptunghic

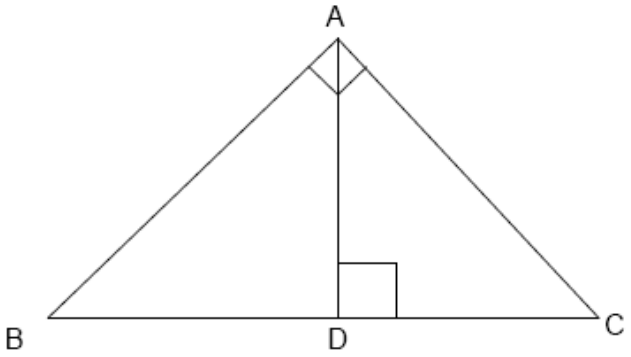
1. Teorema înălțimii
2.Teorema catetei
3.Teotema lui Pitagora

TEOREMA ÎNĂLȚIMII



$$AD^2 = BD \cdot DC$$

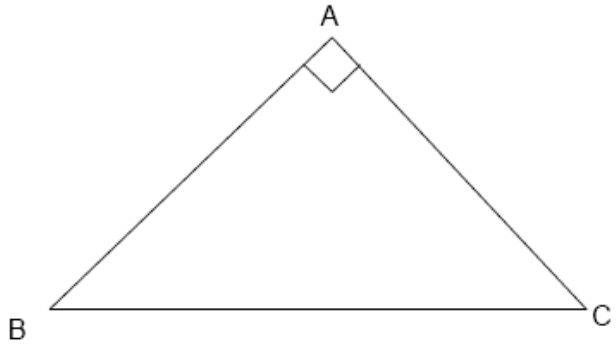
TEOREMA CATETEI



$$AB^2 = BD \cdot BC$$

$$AC^2 = DC \cdot BC$$

TEOREMA LUI PITAGORA



$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

Funcţii trigonometrice

$m(\sphericalangle x)$	30^0	45^0	60^0	90^0
$\sin(\sphericalangle x)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos(\sphericalangle x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$tg(\sphericalangle x)$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-
$ctg(\sphericalangle x)$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

$$\sin(\sphericalangle x)=\frac{cateta_{opusă}\sphericalangle x}{ipotenuză} \qquad tg(\sphericalangle x)=\frac{cateta_{opusă}\sphericalangle x}{cateta_{alăturată}\sphericalangle x}$$

$$\cos(\sphericalangle x)=\frac{cateta_{alăturată}\sphericalangle x}{ipotenuză} \qquad ctg(\sphericalangle x)=\frac{cateta_{alăturată}\sphericalangle x}{cateta_{opusă}\sphericalangle x}$$

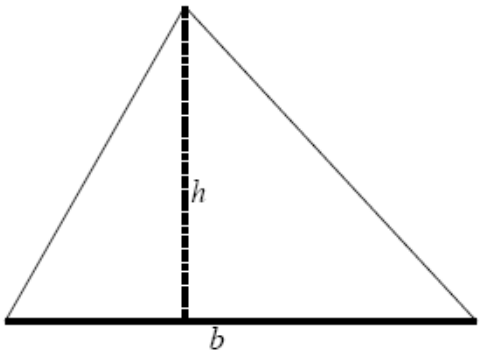
Arii

1.Aria triunghiului
2.Aria pătratului
3.Aria paralelogramului
5.Aria rombului
6.Aria trapezului
4.Aria dreptunghiului

Arii

1.Aria triunghiului
2.Aria pătratului
3.Aria paralelogramului
5.Aria rombului
6.Aria trapezului
4.Aria dreptunghiului

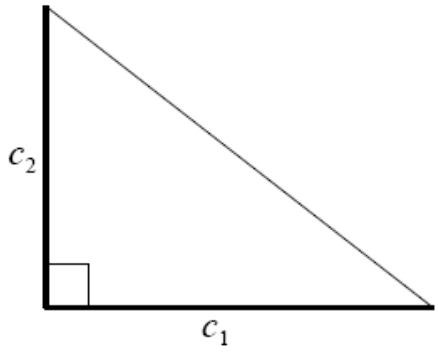
Aria triunghiului oarecare



$$A=\frac{b\cdot h}{2}$$

b = baza triunghiului oarecare
h = înălțimea triunghiului oarecare

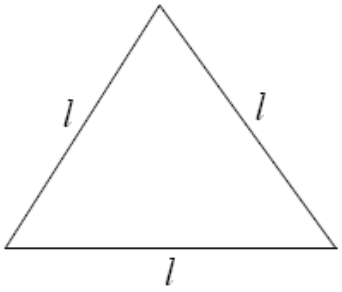
Aria triunghiului dreptunghic



$$A=\frac{c_1\cdot c_2}{2}$$

c_1 şi c_2 = catetele triunghiului dreptunghic

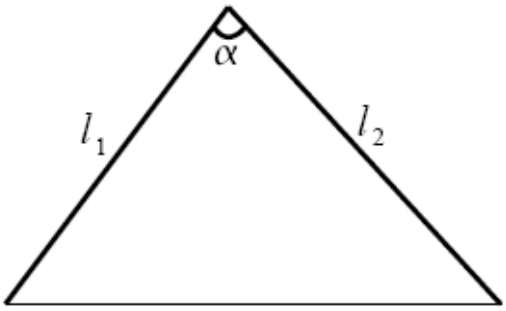
Aria triunghiului echilateral



$$A=\frac{l^2\cdot\sqrt{3}}{4}$$

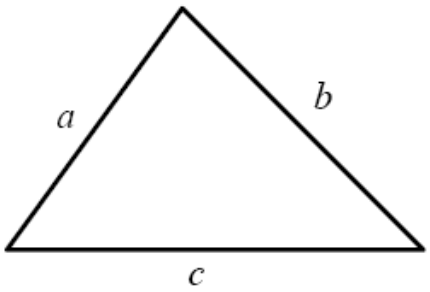
l = latura triunghiului echilateral

Aria triunghiului in funcţie de 2 laturi si unghiul dintre ele



$$A=\frac{l_1 \cdot l_2 \cdot \sin\alpha}{2}$$

Aria triunghiului
(Formula lui HERON)

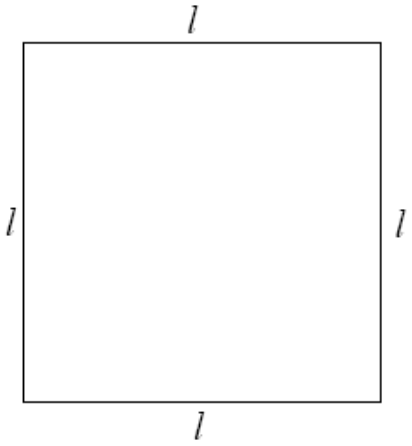


p = semiperimetrul triunghiului

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A = \sqrt{p \cdot (p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c)}$$

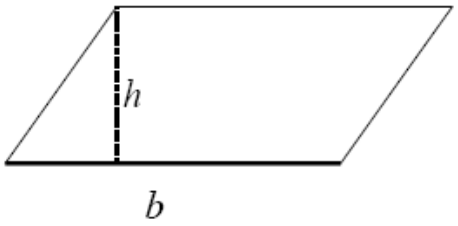
Aria pătratului



$$A = l^2$$

l = latura pătratului

Aria paralelogramului



$$A = b \cdot h$$

b = baza paralelogramului
h = înălțimea paralelogramului

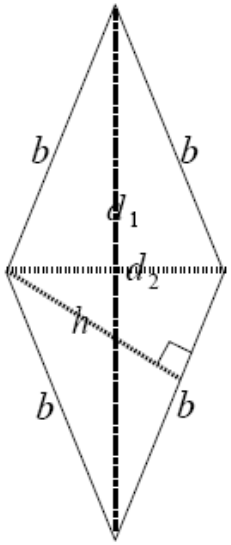
Aria dreptunghiului



$$A = L \cdot l$$

L = lungimea dreptunghiului
l = lățimea dreptunghiului

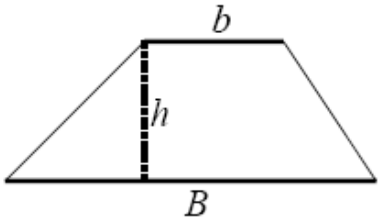
Aria rombului



$$A=\frac{d_1 \cdot d_2}{2} \qquad A=b \cdot h$$

d_1 si d_2=diagonalele rombului
b=baza rombului
h=înălțimea rombului

Aria trapezului



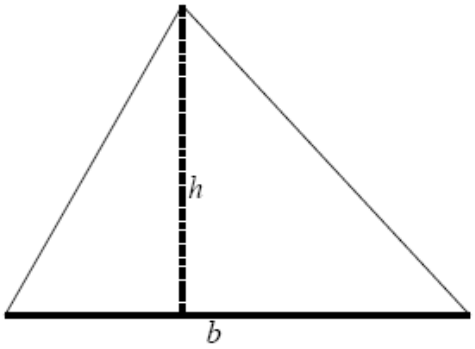
$$A=\frac{(B+b)h}{2}$$

B=baza mare a trapezului
b=baza mică a trapezului
h=înălțimea trapezului

Aria triunghiului

1.Aria triunghiului oarecare
2.Aria triunghiului dreptunghic
3.Aria triunghiului echilateral
4.Aria triunghiului in funcție de 2 laturi si unghiul dintre ele
5.Formula lui HERON(când se cunosc laturile)

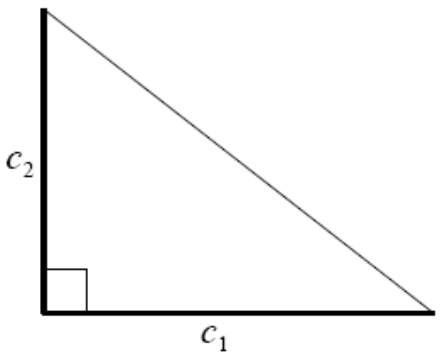
Aria triunghiului oarecare



$$A=\frac{b\cdot h}{2}$$

b=baza triunghiului oarecare
h=înălțimea triunghiului oarecare

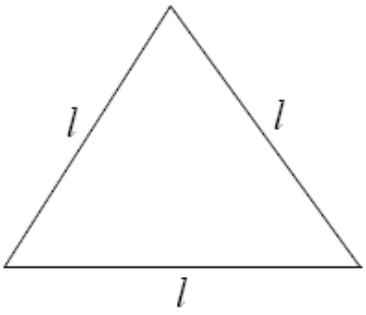
Aria triunghiului dreptunghic



$$A=\frac{c_1\cdot c_2}{2}$$

c_1 și c_2 =catetele triunghiului dreptunghic

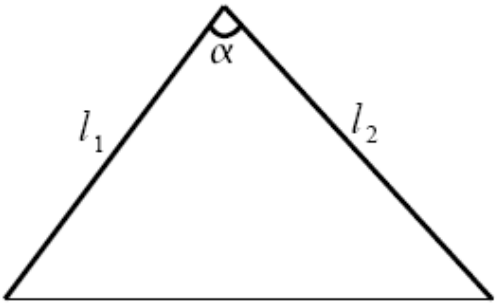
Aria triunghiului echilateral



$$A = \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

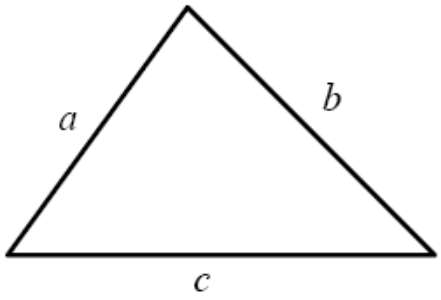
l = latura triunghiului echilateral

Aria triunghiului in funcţie de 2 laturi si unghiul dintre ele



$$A = \frac{l_1 \cdot l_2 \cdot \sin\alpha}{2}$$

Aria triunghiului
(Formula lui HERON)

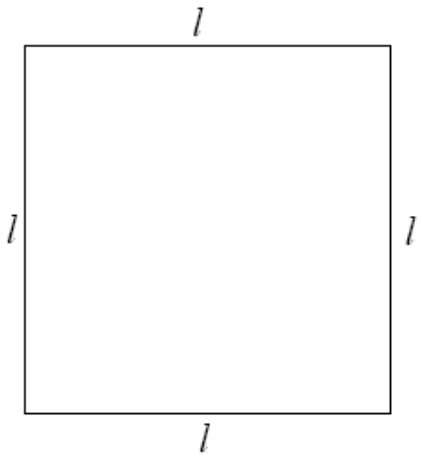


p = semiperimetrul triunghiului

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A = \sqrt{p \cdot (p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c)}$$

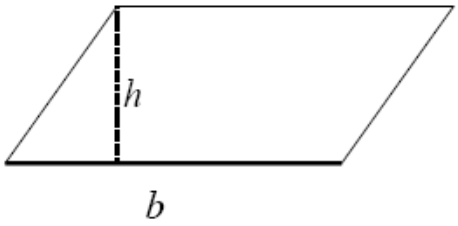
Aria pătratului



$$A = l^2$$

l = latura pătratului

Aria paralelogramului

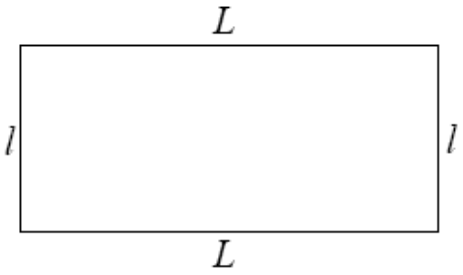


$A = b \cdot h$

b = baza paralelogramului

h = înălțimea paralelogramului

Aria dreptunghiului

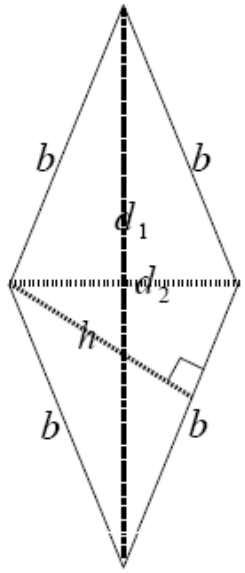


$A = L \cdot l$

L = lungimea dreptunghiului

l = lățimea dreptunghiului

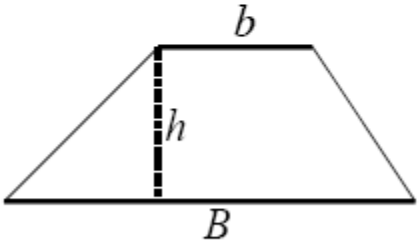
Aria rombului



$$A=\frac{d_1 \cdot d_2}{2} \qquad A=b \cdot h$$

d_1 si d_2=diagonalele rombului
b=baza rombului
h=înălțimea rombului

Aria trapezului



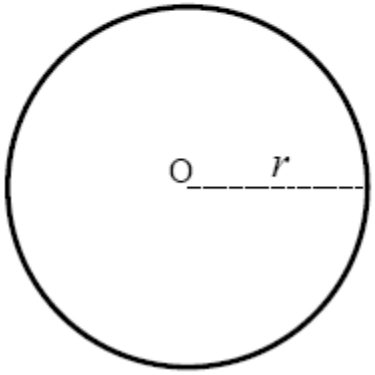
$$A=\frac{(B+b) \cdot h}{2}$$

B=baza mare a trapezului
b=baza mică a trapezului
h=înălțimea trapezului

Cercul

1.Lungimea cercului
2.Aria discului
3.Lungimea arcului de cerc
4.Aria sectorului de disc

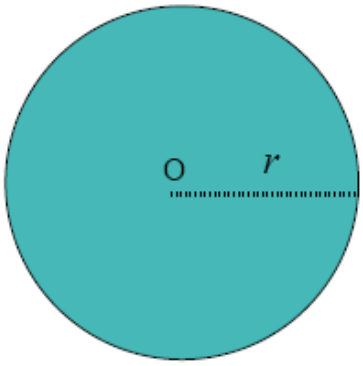
Lungimea cercului



$L_{cerc}=2 \cdot \pi \cdot r$

r=*raza cercului*

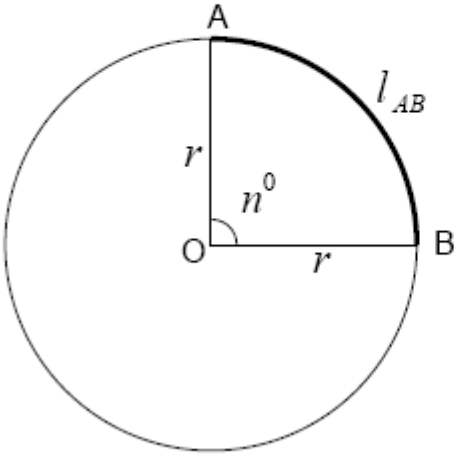
Aria discului



$$A_{disc}=\pi \cdot r^2$$

$r=raza\ cercului$

Lungimea arcului de cerc

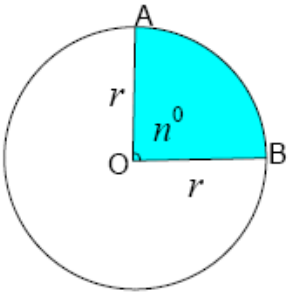


$$l_{AB}=\frac{\pi \cdot r \cdot n^0}{180}$$

$r=raza\ cercului$

$n^0=unghiul\ la\ centru$

Aria sectorului de disc



$$A_{sector} = \frac{l_{AB} \cdot r}{2}$$

$$A_{sector} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n^0}{180}$$

l_{AB} = lungimea arcului de cerc AB

r = raza cercului

n^0 = unghiul la centru

Poligoane regulate

	$l(R)$	$a(R)$	$A(l)$	$A(R)$
Triunghiul echilateral	$R \cdot \sqrt{3}$	$\frac{R}{2}$	$\frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$	$\frac{3 \cdot R^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$
Pătratul	$R \cdot \sqrt{2}$	$\frac{R \cdot \sqrt{2}}{2}$	l^2	$2 \cdot R^2$
Hexagonul regulat	R	$\frac{R \cdot \sqrt{3}}{2}$	$\frac{3 \cdot l^2 \cdot \sqrt{3}}{2}$	$\frac{3 \cdot R^2 \cdot \sqrt{3}}{2}$

l = latura poligonului regulat

a = apotema poligonului regulat

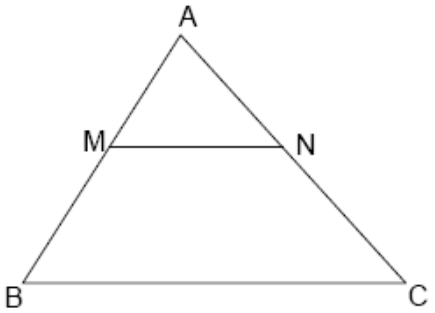
R = raza cercului circumscris poligonului

A = aria poligonului regulat

Relații metrice Relații metrice într-un triunghi oarecare

1.Teorema lui Thales
2.Reciproca teoremei lui Thales
3.Teorema bisectoarei
4.Cazurile de asemănare
5.Teorema fundamentală a asemănării

Teorema lui THALES



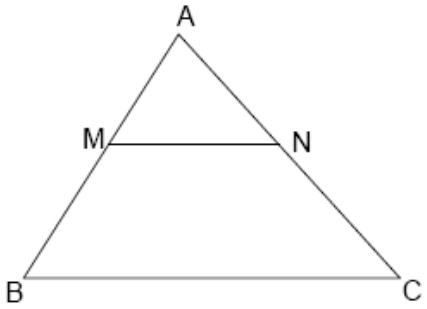
$MN \| BC$ T.Thales

$$\frac{AM}{MB}=\frac{AN}{NC}$$

$$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$$

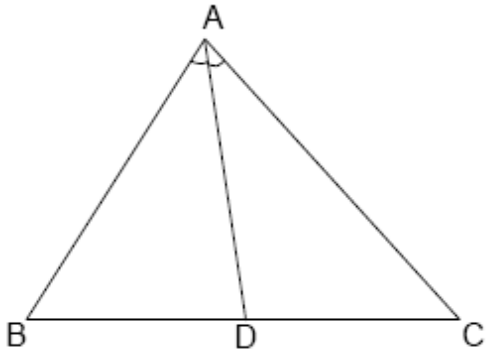
$$\frac{MB}{AB}=\frac{NC}{AC}$$

Reciproca teoremei lui THALES



$$\frac{AM}{MB}=\frac{AN}{NC} \quad sau \quad \frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC} \quad sau \quad \frac{MB}{AB}=\frac{NC}{AC} \xrightarrow{\text{R.T.Thales}} MN \| BC$$

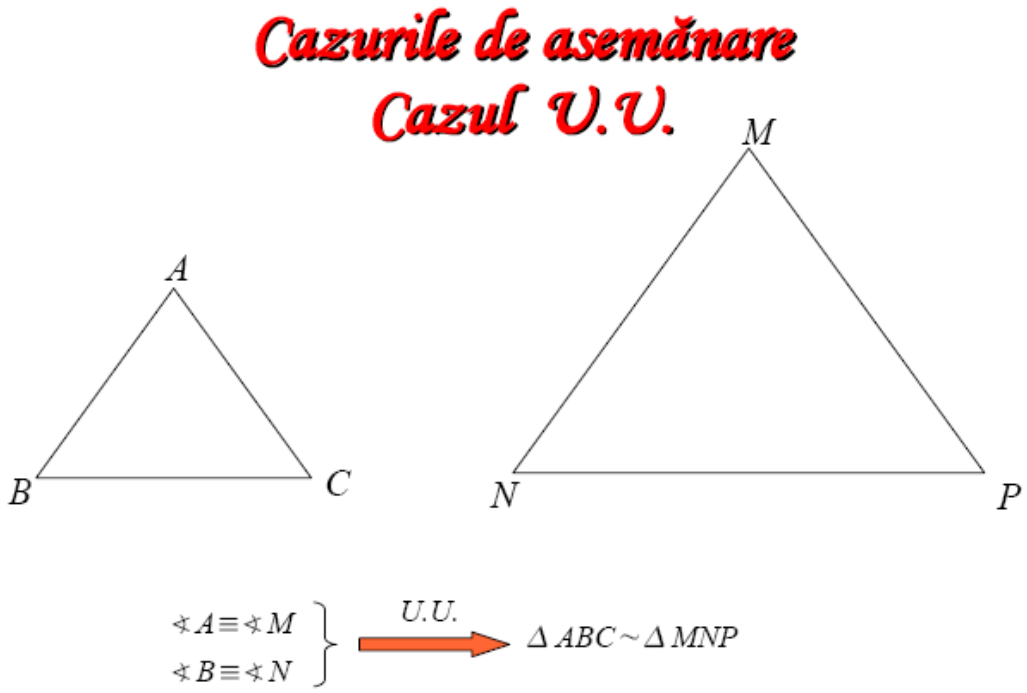
Teorema bisectoarei



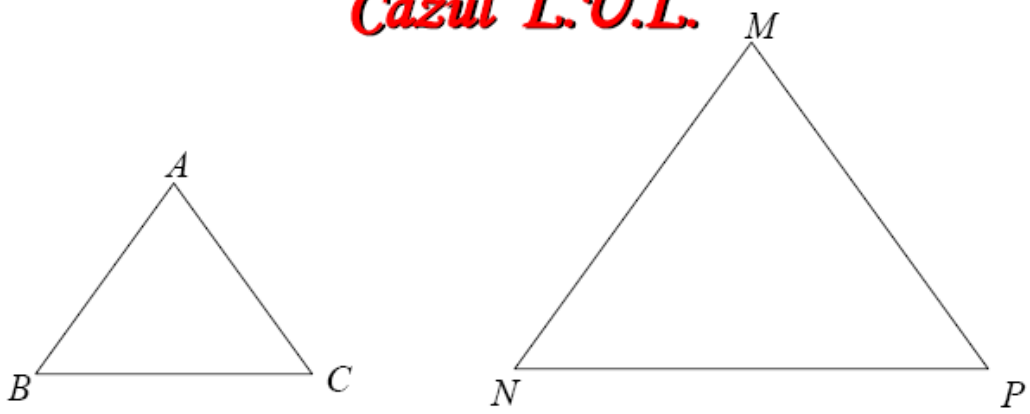
$$AD\text{-bisectoarea} \sphericalangle A \xrightarrow{\text{T.bisectoarei}} \frac{AB}{BD}=\frac{AC}{DC}$$

Cazurile Cazurile de asemănare

1.Cazul unghi-unghi (U.U.)
2.Cazul latură-unghi-latură (L.U.L.)
3.Cazul latură-latură-latură (L.L.L.)

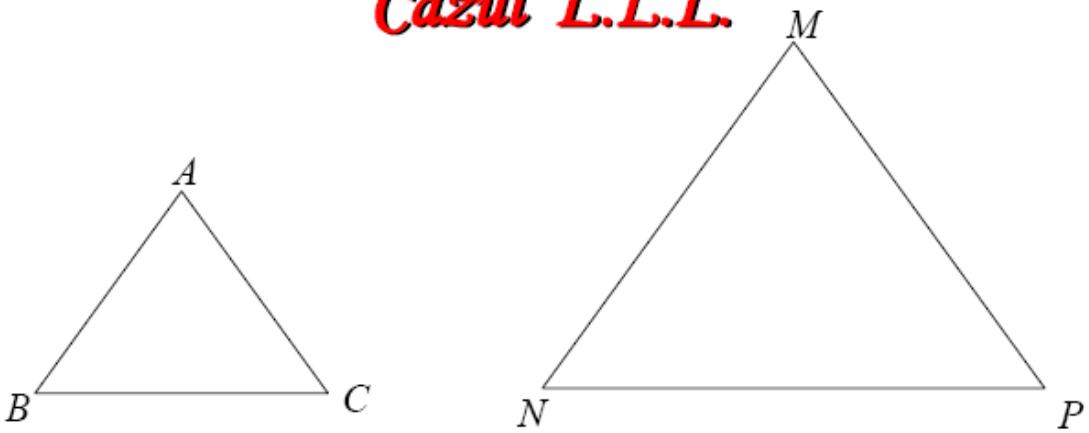


Cazurile de asemănare
Cazul L.U.L.



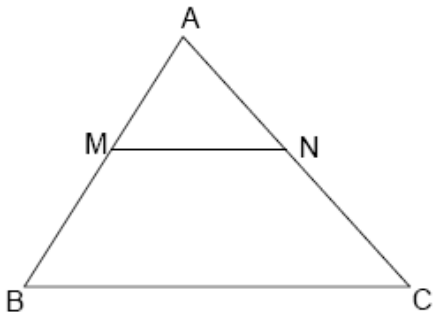
$$\left.\begin{array}{l} \sphericalangle A \equiv \sphericalangle M \\ \dfrac{AB}{MN} = \dfrac{AC}{MP} \end{array}\right\} \xrightarrow{L.U.L.} \Delta ABC \sim \Delta MNP$$

Cazurile de asemănare
Cazul L.L.L.



$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{AB}{MN} = \dfrac{AC}{MP} = \dfrac{BC}{NP} \end{array}\right\} \xrightarrow{L.L.L.} \Delta ABC \sim \Delta MNP$$

Teorema fundamentală a asemănării (T.F.A.)



$MN \| BC \xrightarrow{\text{T.F.A.}} \Delta AMN \sim \Delta ABC$

Ordinea efectuării Ordinea efectuării operaţiilor

1 . *Ridicarea la putere*
2. *Înmulţirea şi împărţirea în ordinea în care sunt scrise*
3. *Adunarea şi scăderea*
Etape

Mulţimi de numere

Mulțimea numerelor naturale

$$\mathbb{N} = \{0,1,2,3,4,5,...\}$$

Mulțimea numerelor întregi

$$\mathbb{Z} = \{...,-5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5,...\}$$

Mulțimea numerelor raționale

$$\mathbb{Q} = \{\frac{a}{b} | a, b \in Z, a \neq 0\}$$

Mulțimea numerelor iraționale

$$I = \{numere\ care\ nu\ sunt\ raționale\}$$

Mulțimea numerelor reale

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup I$$