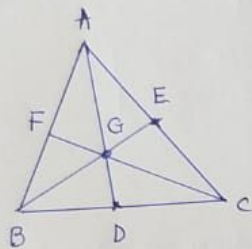


Proprietatea centrului de greutate al unui triunghi

Centrul de greutate al unui triunghi, este situat pe fiecare dintre mediane la două treimi de vârf și o treime de bază.



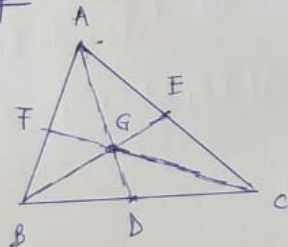
AD - mediană în $\triangle ABC$
 G - centrul de greutate al $\triangle ABC$ } \Rightarrow

$$\begin{cases} GE = \frac{1}{3} \cdot AD \\ GD = \frac{2}{3} \cdot AD \\ GA = \frac{2}{3} \cdot AD \end{cases}$$

În mod asemănător pentru medianele BE și CF.

Exemple:

①



Ip: $\triangle ABC$ - oarecare
 AD, BE, CF - mediane
 G - centru de greutate
 AG = 12 cm, GE = 3 cm

C: GD, AD, BG, BE = ?

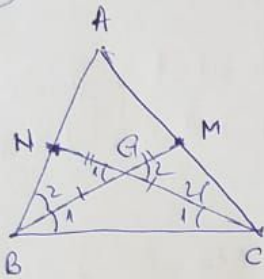
sem.

Cum G este centrul de greutate al $\triangle ABC \Rightarrow AG = \frac{2}{3} \cdot AD \Leftrightarrow 12 = \frac{2 \cdot AD}{3} \Leftrightarrow$

$$36 = 2 \cdot AD \Rightarrow \boxed{AD = 18 \text{ cm}} \Rightarrow GD = AD - AG \Rightarrow \boxed{GD = 6 \text{ cm}}$$

$$\text{De asemenea, } GE = \frac{1}{3} \cdot BE \Leftrightarrow 3 = \frac{1}{3} \cdot BE \Rightarrow \boxed{BE = 9 \text{ cm}} \Rightarrow \boxed{BG = 6 \text{ cm}}$$

2



$\text{ip: } \Delta ABC$
 $M - \text{mijloc } AC$
 $N - \text{mijloc } AB$
 $BM \cap CN = \{G\}$
 $BM \equiv CN$

$C: a) \Delta ABC - \text{isoscel}$
 $b) \Delta ABC - \text{isoscel}$

Dem:

$a) \text{ Cum } \left. \begin{array}{l} M - \text{mijloc } AC \\ N - \text{mijloc } AB \end{array} \right\} \Rightarrow BM, CN - \text{mediane \u00een } \Delta ABC$
 $\text{Dar } BM \cap CN = \{G\} \Rightarrow$

$G - \text{centrul de greutate al } \Delta ABC \Rightarrow \left. \begin{array}{l} GB = \frac{2}{3} \cdot BM \\ GC = \frac{2}{3} \cdot CN \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{GB = GC} \Rightarrow$
 $\Delta ABC - \text{isoscel}$
 $\text{de baza } BC$
 $\text{Dar } BM = CN$

$b) \text{ Cum } \Delta ABC - \text{isoscel de baza } BC \Rightarrow \boxed{\angle B_1 \equiv \angle C_1}$

$\text{Arem: } \left. \begin{array}{l} GN = \frac{1}{3} \cdot CN \\ GM = \frac{1}{3} \cdot BM \\ CN = BM \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{GN \equiv GM}$

$\text{Im } \Delta GBH \text{ si } \Delta GCM, \text{arem:}$

$\left. \begin{array}{l} - GB \equiv GC \\ - \angle G_1 \equiv \angle G_2 \text{ (op. v.f.)} \\ - GN \equiv GM \end{array} \right\} \text{L.U.L.} \Rightarrow \Delta GBH \equiv \Delta GCM \Rightarrow \boxed{\angle B_2 \equiv \angle C_2}$

$\text{Cum } \left. \begin{array}{l} \angle B_1 \equiv \angle C_1 \\ \angle B_2 \equiv \angle C_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \angle ABC \equiv \angle ACB \Rightarrow \Delta ABC - \text{isoscel}$