

Aplicații în geometria triunghiului: centrul de greutate al unui triunghi

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS 1.4. Identificarea patruleterelor particulare în configurații geometrice date

CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS 2.4. Descrierea patruleterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.4. Utilizarea proprietăților patruleterelor în rezolvarea unor probleme

Rețineți!

Definiție: Numim **centrul de greutate** al unui triunghi punctul de intersecție al medianelor acelui triunghi.

Notatie: G



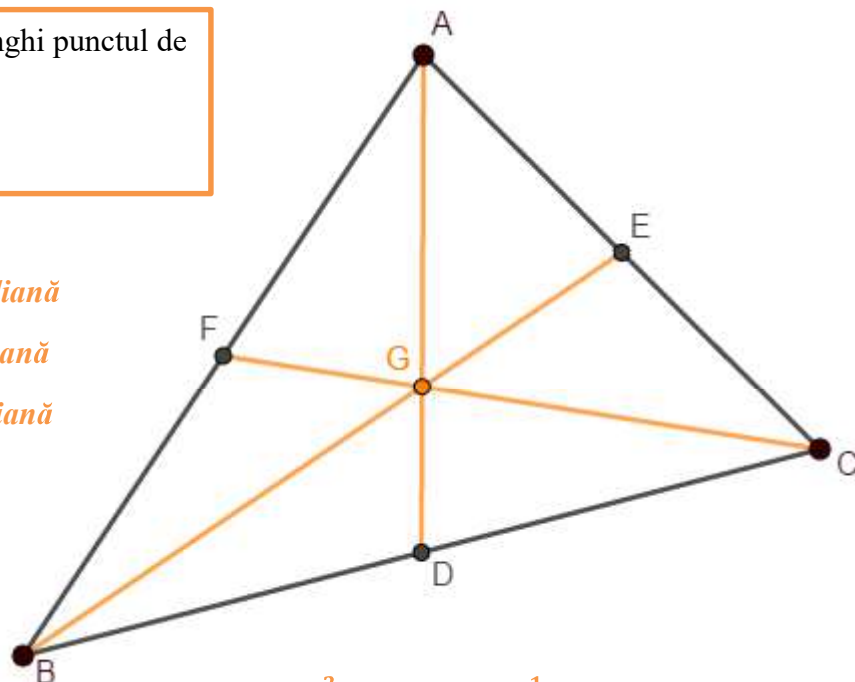
ABC – triunghi oarecare

D – mijlocul lui $BC \Rightarrow AD$ – mediană

E – mijlocul lui $AC \Rightarrow BE$ – mediană

F – mijlocul lui $AB \Rightarrow CF$ – mediană

$\Rightarrow AD \cap BE \cap CF = \{G\}$



Teoremă: În orice triunghi, centrul de greutate se află, pe oricare mediană, la două treimi de vârf și o treime de latură.

$$AG = \frac{2}{3} \cdot AD \text{ și } GD = \frac{1}{3} \cdot AD$$

$$BG = \frac{2}{3} \cdot BE \text{ și } GE = \frac{1}{3} \cdot BE$$

$$CG = \frac{2}{3} \cdot CF \text{ și } GF = \frac{1}{3} \cdot CF$$

Aplicații



Nivel 1

Fie ABC un triunghi oarecare și G centrul lui de greutate. Stabiliți dacă $AG = 2 \cdot GD$, unde D este mijlocul laturii BC .



Nivel 2

În triunghiul dreptunghic ABC , $\hat{A} = 90^\circ$ și $BC = 18 \text{ cm}$. Care este distanța de la punctul A la centrul de greutate al triunghiului ABC ?



Nivel 3

În triunghiul ABC se consideră A', B', C' mijloacele segmentelor AH, BH , respectiv CH , unde H este ortocentrul triunghiului, iar A_1, B_1, C_1 punctele diametral opuse vârfurilor A, B , respectiv C în cercul circumscris triunghiului ABC . Atunci dreptele A_1A', B_1B', C_1C' trec prin punctul ... al triunghiului ABC .