

Teorema medianei în triunghiul dreptunghic

Această prezentare detaliază teorema medianei într-un triunghi dreptunghic, o proprietate fundamentală în geometrie, însoțită de un desen explicativ.

1. Ce este o Mediană?

O **mediană** într-un triunghi este segmentul de dreaptă care unește un vârf al triunghiului cu mijlocul laturii opuse. Fiecare triunghi are exact trei mediane.

2. Teorema Mediane în Triunghiul Dreptunghic

Teorema medianei într-un triunghi dreptunghic este o proprietate specială și foarte utilă:

Mediana corespunzătoare ipotenuzei (adică mediana dusă din vârful unghiului drept) are lungimea egală cu jumătate din lungimea ipotenuzei.

Formulă:

Dacă avem un triunghi dreptunghic ABC, cu unghiul drept în A, și M este mijlocul ipotenuzei BC, atunci:

$$AM = \frac{1}{2} \cdot BC$$

De asemenea, deoarece M este mijlocul lui BC, avem $BM = MC$. Prin urmare, rezultă că:

$$AM = BM = MC$$

Acest lucru înseamnă că punctul M (mijlocul ipotenuzei) este echidistant față de toate cele trei vârfuri ale triunghiului (A, B, și C).

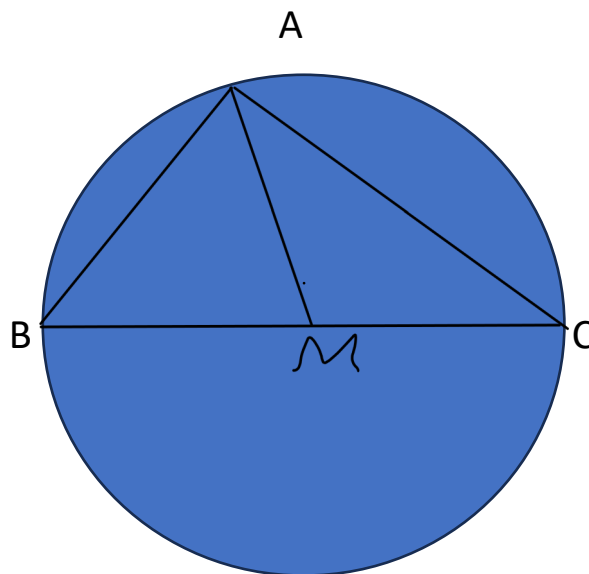
3. Demonstrație Intuitivă (Cerc Circumscribit)

Cea mai simplă modalitate de a înțelege această teoremă este prin intermediul cercului circumscris triunghiului dreptunghic:

1. **Orice triunghi dreptunghic poate fi înscris într-un cerc.**
2. **Ipotenuza triunghiului dreptunghic este diametrul acestui cerc.**
3. **Mijlocul ipotenuzei este, prin urmare, centrul cercului circumscris.**
4. Distanța de la centrul cercului la oricare punct de pe cerc (adică la oricare vârf al triunghiului) este egală cu raza cercului.
5. Astfel, distanța de la mijlocul ipotenuzei (M) la vârful unghiului drept (A) este egală cu raza.
6. Deoarece raza este jumătate din diametru (ipotenuza BC), rezultă că mediana AM este egală cu jumătate din lungimea ipotenuzei BC.

4. Desen Explicativ

Să considerăm un triunghi dreptunghic ABC cu unghiul drept în A.



Legendă:

- **A:** Vârful unghiului drept.

- **B, C:** Celelalte două vârfuri ale triunghiului.
- **BC:** Ipotenuza triunghiului.
- **M:** Centrul cercului circumscris și mijlocul ipotenuzei BC. Aceasta implică $BM=MC$.
- **AM:** Mediana corespunzătoare ipotenuzei, dusă din vârful A la mijlocul M al laturii opuse BC.

Conform teoremei, lungimea segmentului AM este egală cu lungimea segmentelor BM și MC.

5. Aplicații și Importanță

Teorema medianei în triunghiul dreptunghic este un instrument puternic în geometrie, fiind folosită pentru:

- Calculul rapid al lungimilor segmentelor în probleme.
- Demonstrarea altor proprietăți geometrice.
- Înțelegerea relațiilor dintre puncte și distanțe într-un triunghi dreptunghic.