

Teorema Catetei:

Teorema catetei, cunoscută și sub denumirea de teorema lui Euclid I sau teorema înălțimii în triunghiul dreptunghic aplicată catetelor, este o relație fundamentală în geometria euclidiană care leagă lungimile laturilor unui triunghi dreptunghic. Această teoremă este de o importanță crucială în diverse domenii, de la construcții și inginerie până la fizică și design.

Enunțul Teoremei

Într-un triunghi dreptunghic, **lungimea unei catete este media geometrică dintre lungimea ipotenuzei și lungimea proiecției acelei catete pe ipotenuză.**

Matematic, dacă avem un triunghi dreptunghic ABC cu unghiul drept în A, și AD este înălțimea corespunzătoare ipotenuzei BC (unde D se află pe BC), atunci teorema catetei poate fi exprimată prin următoarele formule:

- $AB^2 = BD \cdot BC$
- $AC^2 = CD \cdot BC$

Unde:

- AB și AC sunt catetele triunghiului.
- BC este ipotenuza.
- BD este proiecția catetei AB pe ipotenuză.
- CD este proiecția catetei AC pe ipotenuză.

Reprezentare Grafică

Imaginea de mai jos ilustrează un triunghi dreptunghic ABC cu unghiul drept în A. Înălțimea AD este trasată din vârful A pe ipotenuza BC.

