RELAŢII METRICE ÎN TRIUNGHIUL DREPTUNGHIC

Prof. ANDREI IOAN

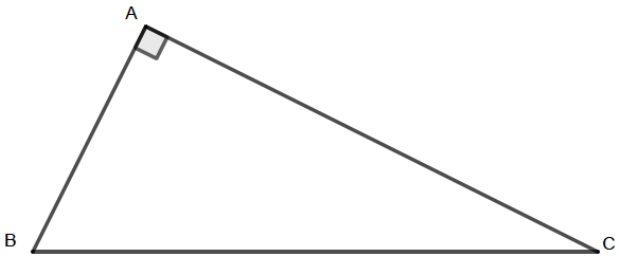
Liceul Teoretic “ION BORCEA” Buhuşi, jud. Bacău

Teorema lui Pitagora

În orice triunghi dreptunghic, suma pătratelor catetelor este egală cu pătratul ipotenuzei.

Pornind de la desenul alăturat, are loc relaţia:

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



Reciproca teoremei lui Pitagora

Dacă într-un triunghi pătratul unei laturi este egal cu suma pătratelor celorlalte două laturi, atunci triunghiul este dreptunghic. Unghiul drept va fi unghiul ce se opune laturii cu lungimea mai mare.

Dacă $AB^2 + AC^2 = BC^2$ atunci triunghiul ΔABC va fi dreptunghic cu $A = 90^0$.

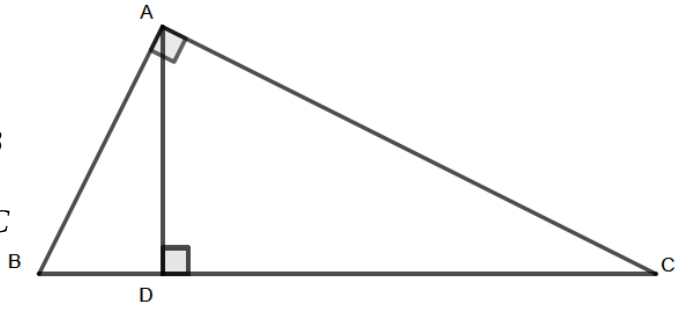
Teorema catetei

În orice triunghi dreptunghic, orice catetă este media geometrică dintre ipotenuză şi proiecţia acelei catete pe ipotenuză.

Pornind de la desenul alăturat, au loc relaţiile:

$AB = \sqrt{BC \cdot BD} \Leftrightarrow AB^2 = BC \cdot BD$, $BD = pr_{BC}AB$

$AC = \sqrt{BC \cdot CD} \Leftrightarrow AC^2 = BC \cdot CD$, $CD = pr_{BC}AC$



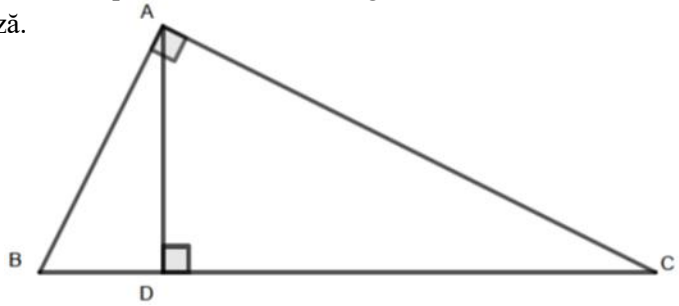
Teorema înălţimii

În orice triunghi dreptunghic , înălţimea corespunzătoare ipotenuzei este media geometrică a segmentelor determinate de piciorul înălţimii pe ipotenuză.

Pornind de la desenul alăturat, are loc relaţia:

$AD = \sqrt{BD \cdot CD} \Leftrightarrow AD^2 = BD \cdot CD$,

punctul $D \in BC$ fiind piciorul înălţimii din A.

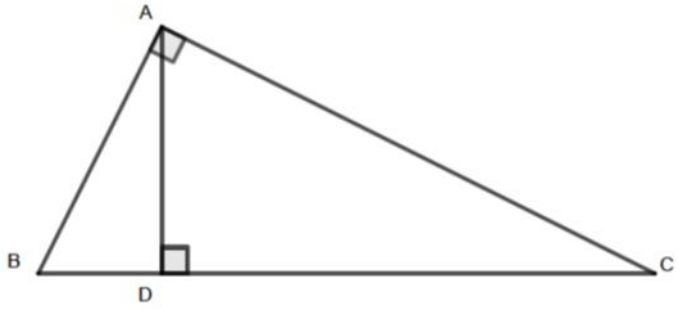


Lungimea înălţimii

În orice triunghi dreptunghic , lungimea înălţimii corespunzătoare ipotenuzei este egală cu raportul dintre produsul catetelor şi ipotenuză.

Pornind de la desenul alăturat, are loc relaţia:

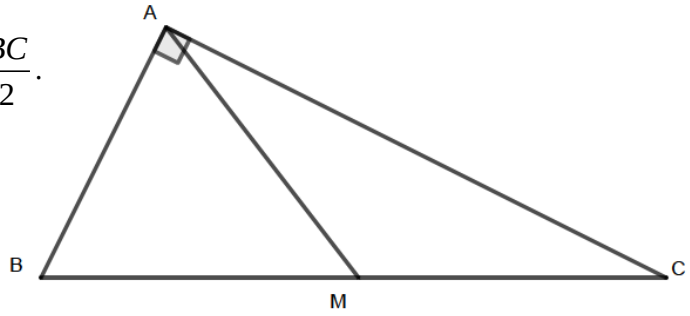
$$AD = \frac{AB \cdot AC}{BC},$$



Lungimea medianei

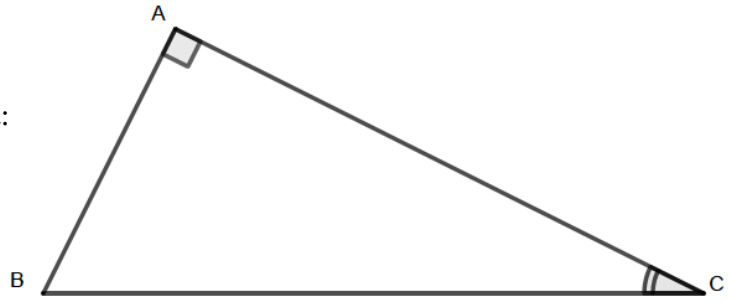
În orice triunghi dreptunghic , lungimea medianei corespunzătoare ipotenuzei este egală cu jumătate din ipotenuză.

Dacă AM este mediană, atunci $AM = \frac{BC}{2}$.



Teorema unghiului de 30^0

Într-un triunghi dreptunghic, cateta ce se opune unghiului cu măsura de 30^0 este jumătate din ipotenuză.

Pornind de la desenul alăturat, are loc relaţia:

$$C = 30^0 \Leftrightarrow AB = \frac{BC}{2}.$$