

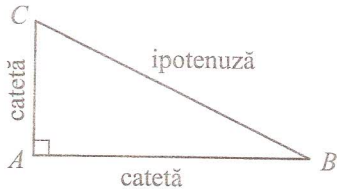
Conspectați și pe baza noțiunilor teoretice încercați să rezolvați exercițiile încercuite

11. Proprietățile triunghiului dreptunghic

Noțiuni de teorie

Definiție: Un triunghi care are un unghi drept se numește **triunghi dreptunghic**.

Observația 1: Latura care se opune unghiului drept se numește *ipotenuză*. Celelalte două laturi care formează unghiul drept se numesc *catete*.



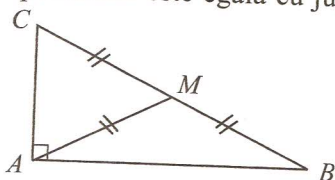
Observația 2: Unghiurile ascuțite ale triunghiului dreptunghic sunt complementare.

Definiție: Triunghiul dreptunghic cu catetele congruente se numește **triunghi dreptunghic isoscel**.

Observația 3: Unghiurile ascuțite ale triunghiului dreptunghic isoscel au, fiecare, măsura de 45° .

Teorema medianei

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



$$[BM] \equiv [CM] \Rightarrow AM = \frac{BC}{2}$$

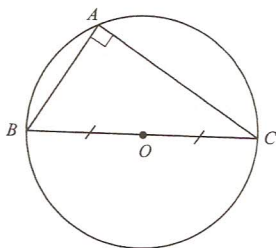
Reciproca teoremei medianei

Dacă mediana unui triunghi are lungimea egală cu jumătate din lungimea laturii corespunzătoare, atunci triunghiul este dreptunghic și are ca ipotenuză latura corespunzătoare medianei.

Teorema $\sphericalangle 30^\circ$

Cateta care se opune unghiului cu măsura de 30° este jumătate din ipotenuză.

Observația 4: Centrul cercului circumscris triunghiului dreptunghic se află în mijlocul ipotenuzei.

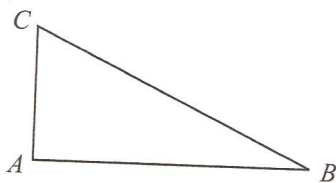


Observația 5: Ortocentrul triunghiului dreptunghic se află în vârful unghiului drept.

Teorema lui Pitagora

Într-un triunghi dreptunghic pătratul lungimii ipotenuzei este egal cu suma pătratelor lungimilor catetelor.

În triunghiul ABC cu $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, avem $AB^2 + AC^2 = BC^2$.



Reciproca teoremei lui Pitagora

Dacă într-un triunghi suma pătratelor lungimilor a două laturi este egală cu pătratul lungimii celei de-a treia laturi, atunci triunghiul este dreptunghic.

Dacă în triunghiul ABC , $AB^2 + AC^2 = BC^2$, atunci triunghiul ABC este dreptunghic, cu $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$.

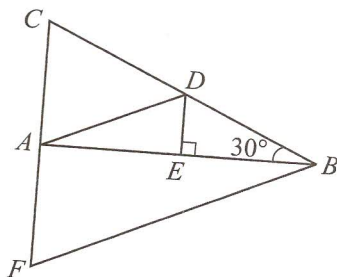
1. În $\triangle ABC$ ($m(\angle A) = 90^\circ$), măsura unghiului B este de 27° . Aflați măsura unghiului C .
2. Ipoteenuza unui triunghi dreptunghic are lungimea de 42 cm. Calculați lungimea mediane corespunzătoare ipotenuzei.

3. Cea mai lungă linie mijlocie într-un triunghi dreptunghic are 25 cm. Aflați lungimea mediane duse din vârful unghiului drept.

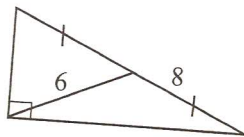
4. În $\triangle ABC$ dreptunghic în A , măsura unghiului \hat{C} este de 60° și $[AA']$ mediană, cu lungimea de 6 cm. Aflați BC și AC .

5. În $\triangle ABC$ dreptunghic în A avem: măsura unghiului \hat{B} de 30° , $AC = 8$ cm și AD mediana corespunzătoare laturii BC . Calculați:

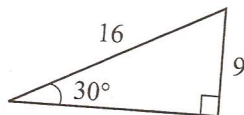
- a) BC și AD ;
 b) $P_{\triangle ACD}$;
 c) DE , unde $[DE]$ este înălțimea în $\triangle ABD$;
 d) $P_{\triangle BCF}$, unde F este simetricul lui C față de AB .



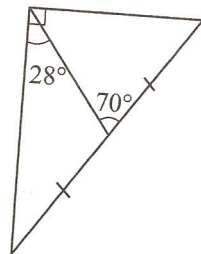
6. Folosind convențiile de desen și proprietățile cunoscute de la triunghiul dreptunghic, corectați măsurile din figurile de mai jos:



a)



b)



c)

7. Dacă a , b , c sunt lungimile catetelor, respectiv ipotenuzei unui triunghi dreptunghic, completați tabelul următor:

a	3 cm		1,2 dm	2dm		28 cm
b	4 cm	8 cm		1,5 dm	9 cm	
c		10 cm	1,3 dm		15 cm	3,5 dm

8. Fie triunghiul ABC , cu $m(\angle B) = 90^\circ$.

- a) Dacă $AB = 1,2$ cm, $BC = 0,5$ cm, calculați AC .
 b) Dacă $AB = 16$ cm, $AC = 20$ cm, calculați BC .
 c) Dacă $BC = 40$ cm, $AC = 41$ cm, calculați AB .

9. Stabiliți în care dintre