

Fișă de lucru

Lecția 6 - Rezolvarea triunghiului dreptunghic

Clasa a 7-a – Capitolul Geometrie

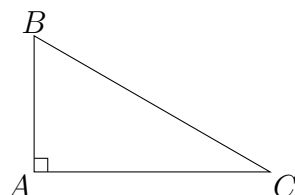
Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile folosind funcțiile trigonometrice ($\sin$, $\cos$, tg , ctg) și Teorema lui Pitagora pentru a determina elementele necunoscute ale triunghiurilor. Durata recomandată: **50 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. În triunghiul dreptunghic ABC ($\angle A = 90^\circ$), se cunosc următoarele elemente. Determină lungimile celorlalte laturi și măsurile unghiurilor ascuțite.

- (a) $m(\angle B) = 30^\circ$ și ipotenuza $BC = 12$ cm.
- (b) $m(\angle C) = 45^\circ$ și cateta $AB = 8$ cm.



Exercițiul 2. Se consideră triunghiul dreptunghic DEF ($\angle D = 90^\circ$).

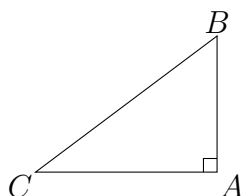
- (a) Dacă $DE = 5$ cm și $EF = 10$ cm, aflați $m(\angle F)$ și lungimea catetei DF .
- (b) Dacă $DE = 6$ cm și $DF = 6\sqrt{3}$ cm, aflați $m(\angle E)$ și lungimea ipotenuzei EF .

Exercițiul 3. Fie triunghiul dreptunghic MNP cu $\angle M = 90^\circ$ și cateta $MN = 10$ cm. Știind că $\operatorname{tg}(\angle P) = \frac{5}{12}$:

- (a) Calculează lungimea catetei MP .
- (b) Determină perimetrul triunghiului MNP .

Exercițiul 4. În triunghiul dreptunghic ABC ($\angle A = 90^\circ$), se știe că $\cos B = 0,6$ și ipotenuza $BC = 20$ cm.

- (a) Calculează lungimile catetelor AB și AC .
- (b) Determină lungimea înălțimii AD ($D \in BC$) și ariei triunghiului.



Exercițiul 5. Un romb $ABCD$ are latura de 12 cm și un unghi ascuțit ($\angle A$) de 60° .

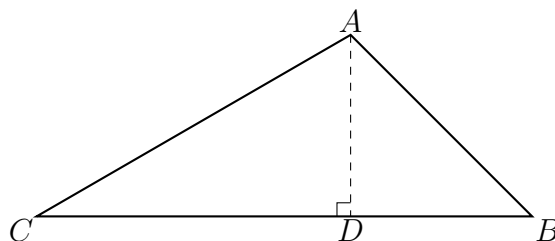
- (a) Calculează lungimile diagonalelor AC și BD .
- (b) Determină aria rombului.

Exercițiul 6. Un stâlp vertical AB (A pe sol) este ancorat de un cablu BC (C pe sol). Cablul face cu solul un unghi de 45° . Dacă distanța de la baza stâlpului la punctul de ancorare este $AC = 8$ m:

- (a) Aflați înălțimea stâlpului AB .
- (b) Dacă dorim să schimbăm cablul cu unul care să facă un unghi de 30° cu solul (pentru a fi mai puțin abrupt), care va fi noua lungime a cablului?

Exercițiul 7. Fie triunghiul ABC cu $\angle A = 105^\circ$ și $\angle B = 45^\circ$. Se cunoaște latura $AC = 8$ cm.

- (a) Construiește înălțimea $AD \perp BC$ ($D \in BC$). Calculează lungimea înălțimii AD și a laturii AB .
- (b) Determină perimetrul triunghiului ABC .



Exercițiul 8. În triunghiul obtuzunghic ABC ($\angle A > 90^\circ$), se cunosc: $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm și $m(\angle A) = 120^\circ$.

- (a) Determină lungimea înălțimii CF duse din C pe dreapta AB ($F \in AB$ prelungit).
- (b) Calculează lungimea laturii BC și aria triunghiului ABC .

Succes!