

Relații metrice (proiecții ortogonale, teoremele catetei, înălțimii, teorema lui Pitagora)
Profesor Mihai Blanaru, Scoala Bacioiu, judetul Bacau

Fișa 2

- 1) Un triunghi isoscel ABC are $AB = AC = 15$ cm și $BC = 18$ cm. Calculați lungimile înălțimilor triunghiului.
- 2) În triunghiul ABC avem $AB = 18$ cm, $m(\hat{A}) = 75^\circ$ și $m(\hat{B}) = 60^\circ$. Calculați:
 - a) perimetrul triunghiului;
 - b) distanța de la punctul B la dreapta AC.
- 3) Fie triunghiul dreptunghic ABC cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB = 30$ cm, $BC = 50$ cm și (BE bisectoarea unghiului \hat{B} al triunghiului. Calculați lungimea segmentului [BE] și distanța de la C la BE.
- 4) Trapezul isoscel ABCD, cu $AB \parallel CD$, are $AB = 18$ cm, $CD = 12$ cm și $AD = 9$ cm. Calculați:
 - a) lungimea înălțimii și aria trapezului;
 - b) lungimea diagonalei trapezului.
- 5) În trapezul dreptunghic ABCD, cu $AB \parallel CD$, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $AD = 12$ cm, $BC = 8\sqrt{3}$ cm și $CD = 6\sqrt{3}$ cm. Calculați:
 - a) perimetrul și aria trapezului;
 - b) lungimile diagonalelor trapezului;
 - c) lungimile segmentelor [MA] și [MB], unde $AD \cap BC = \{M\}$;
 - d) cât la sută reprezintă aria trapezului din aria triunghiului MAB.
- 6) Trapezul isoscel ABCD, $AB \parallel CD$, are diagonalele perpendiculare și $AB = 20$ cm, $CD = 8$ cm. Calculați:
 - a) lungimea diagonalei trapezului;
 - b) perimetrul și aria trapezului.
- 7) În paralelogramul ABCD avem $m(\hat{A}) = 60^\circ$, $BD \perp AD$ și $AC = 10\sqrt{7}$ cm. Calculați perimetrul și aria paralelogramului.
- 8) Fie triunghiul dreptunghic ABC, cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB = 9$ cm și $AC = 12$ cm. Calculați distanța de la C la dreapta BM, unde M este mijlocul laturii AC.
- 9) Fie triunghiul ABC, cu $BC = 30$ cm, $m(\hat{A}) = 45^\circ$ și $m(\hat{B}) = 105^\circ$. Calculați:
 - a) perimetrul și aria triunghiului;
 - b) lungimile înălțimilor triunghiului.

10) În dreptunghiul ABCD, avem $AB = 16$ cm și $BC = 12$ cm. Calculați lungimea bisectoarei $[CM]$ a unghiului $\sphericalangle ACB$, $M \in (AB)$.

11) În trapezul dreptunghic ABCD, cu $AB \parallel CD$, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $BC = 7\sqrt{3}$ cm, $DC = 4\sqrt{3}$ cm și $AC = 8\sqrt{3}$ cm. Calculați:

- a) perimetrul și aria trapezului;
- b) lungimea diagonalei BD a trapezului;
- c) raportul dintre aria triunghiului ABC și aria trapezului.

12) În trapezul isoscel ABCD, cu $AB \parallel CD$, avem $AC \perp BC$, $AB = 20$ cm și $BC = 12$ cm. Calculați:

- a) lungimea diagonalei trapezului;
- b) perimetrul trapezului;
- c) distanța de la O la bazele trapezului, unde O este punctul de intersecție al diagonalelor trapezului.