



Fișă de lucru

Lecția 1 - Proiecții ortogonale pe o dreaptă

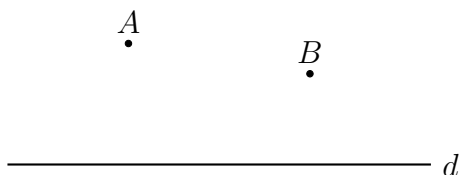
Clasa a 7-a – Capitolul Geometrie

Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile folosind definiția proiecției ortogonale a unui punct și a unui segment pe o dreaptă. Durata recomandată: **50 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. Se consideră punctele A, B și dreapta d din figura de mai jos. Construiește proiecțiile ortogonale ale punctelor A și B pe dreapta d , notate cu A' și B' .



Exercițiul 2. Fie segmentul AB cu lungimea de 10 cm.

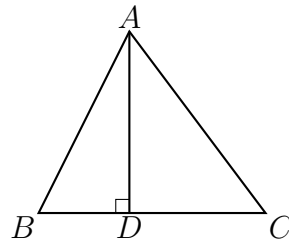
- (a) Dacă $AB \parallel d$, care este lungimea proiecției segmentului AB pe dreapta d ?
- (b) Dacă $AB \perp d$, care este lungimea proiecției segmentului AB pe dreapta d ?

Exercițiul 3. În triunghiul dreptunghic isoscel ABC cu $\angle A = 90^\circ$, construim înălțimea $AD \perp BC$. Știind că ipotenuza $BC = 12$ cm:

- (a) Determină proiecția catetei AB pe ipotenuza BC .
- (b) Calculează lungimea proiecției BD .

Exercițiul 4. Se consideră triunghiul isoscel ABC cu laturile congruente $AB = AC = 15$ cm și baza $BC = 18$ cm. Construim înălțimea $AD \perp BC$ ($D \in BC$).

- (a) Determină lungimea proiecției laturii AB pe dreapta BC .
- (b) Determină lungimea proiecției laturii AC pe dreapta BC .



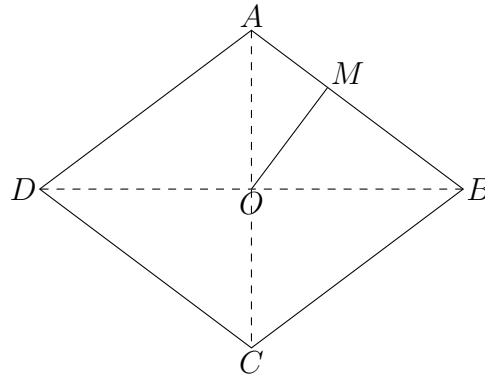
Exercițiul 5. Fie dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 10$ cm și $BC = 6$ cm. Fie M mijlocul laturii CD .

- (a) Construiește proiecția punctului M pe latura AB , notată cu P .
- (b) Calculează lungimea proiecției segmentului AM pe latura AB .

Exercițiul 6. Se consideră trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $AB \parallel CD$ și $AB > CD$. Se știe că $AB = 10$ cm și $CD = 6$ cm. Dacă C' este proiecția punctului C pe latura AB , calculează lungimea segmentului AC' și lungimea segmentului $C'B$.

Exercițiul 7. În rombul $ABCD$, diagonalele se intersectează în punctul O . Fie M proiecția punctului O pe latura AB .

- Arată că $pr_{AB}[AC]$ este segmentul AM (sau un segment legat de acesta, verifică proiecția lui C).
- Dacă $AM = 3,6$ cm și $MB = 6,4$ cm, determină lungimea proiecției segmentului BD pe dreapta AB .



Exercițiul 8. Fie trapezul isoscel $ABCD$ ($AB \parallel CD, AB > CD$). Fie C' și D' proiecțiile punctelor C și D pe baza mare AB .

- Demonstrează că $AD' \equiv C'B$.
- Arată că lungimea proiecției laturii neperalele BC pe baza mare este egală cu semidiferența bazelor: $C'B = \frac{AB-CD}{2}$.

Succes!