



Fișă de lucru

Lecția 3 - Raportul ariilor a două triunghiuri asemenea

Clasa a 7-a – Capitolul Geometrie

Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile folosind teorema raportului ariilor: raportul ariilor a două triunghiuri asemenea este egal cu pătratul raportului de asemănare.
Durata recomandată: **50 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. Se consideră două triunghiuri asemenea $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. Știind că raportul de asemănare este $k = \frac{AB}{DE} = \frac{2}{3}$, calculează valoarea raportului $\frac{A_{ABC}}{A_{DEF}}$.

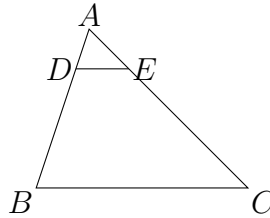
Exercițiul 2. Triunghiurile $\triangle MNP$ și $\triangle QRS$ sunt asemenea. Latura $MN = 4$ cm, iar latura omoloagă $QR = 12$ cm. Dacă aria triunghiului MNP este de 6 cm^2 , determină aria triunghiului QRS .

Exercițiul 3. Fie $\triangle ABC$ un triunghi echilateral cu latura de 10 cm și $\triangle MNP$ un triunghi echilateral cu latura de 5 cm.

- (a) Verifică dacă triunghiurile sunt asemenea și scrie raportul de asemănare.
- (b) Calculează raportul ariilor $\frac{A_{MNP}}{A_{ABC}}$ fără a calcula efectiv ariile.

Exercițiul 4. În triunghiul ABC , pe latura AB se ia punctul D astfel încât $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{4}$. Prin D se duce o paralelă la BC care intersectează AC în E .

- Determină raportul ariilor $\frac{\mathcal{A}_{ADE}}{\mathcal{A}_{ABC}}$.
- Dacă aria trapezului $DBCE$ este egală cu 45 cm^2 , calculează aria triunghiului ADE .



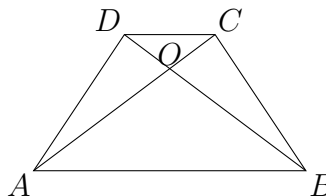
Exercițiul 5. Triunghiul dreptunghic ABC ($\angle A = 90^\circ$) are catetele $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ și ipotenuza $BC = 10 \text{ cm}$. Se construiește înălțimea $AD \perp BC$.

- Demonstrează că $\triangle DBA \sim \triangle ABC$.
- Calculează raportul ariilor $\frac{\mathcal{A}_{DBA}}{\mathcal{A}_{ABC}}$.

Exercițiul 6. Fie G centrul de greutate al triunghiului ABC . Prin G se duce o paralelă MN la latura BC ($M \in AB, N \in AC$). Calculează raportul dintre aria triunghiului AMN și aria triunghiului ABC .

Exercițiul 7. Se consideră trapezul $ABCD$ cu bazele $AB \parallel CD$ și $AB = 3 \cdot CD$. Diagonalele se intersectează în punctul O .

- Determină raportul de asemănare al triunghiurilor $\triangle COD$ și $\triangle AOB$.
- Dacă aria triunghiului $\triangle COD$ este 4 cm^2 , calculează aria triunghiului $\triangle AOB$.



Exercițiul 8. În paralelogramul $ABCD$, punctul E se află pe latura AD astfel încât $AE = \frac{1}{3}AD$. Dreapta BE intersectează diagonala AC în punctul F . Calculează raportul ariilor $\frac{\mathcal{A}_{AEF}}{\mathcal{A}_{CBF}}$.

Succes!