



Fișă de lucru

Lecția 4 - Exerciții recapitulative

Clasa a 7-a – Capitolul Geometrie

Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile folosind toate cunoștințele acumulate despre asemănarea triunghiurilor: Teorema lui Thales, Teorema Fundamentală a Asemănării, Criteriile de asemănare (L.U.L, U.U, L.L.L) și raportul ariilor. Durata recomandată: **50 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. Triunghiul ABC este asemenea cu triunghiul MNP . Raportul de asemănare este $k = \frac{AB}{MN} = \frac{3}{5}$.

- (a) Dacă perimetrul triunghiului ABC este 24 cm, calculează perimetrul triunghiului MNP .
- (b) Dacă aria triunghiului MNP este 100 cm^2 , calculează aria triunghiului ABC .

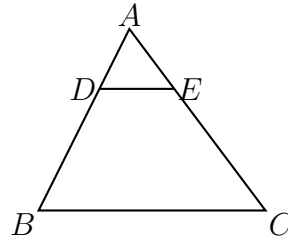
Exercițiul 2. Se dau două triunghiuri cu lungimile laturilor:

- $\triangle ABC$: $AB = 9 \text{ cm}$, $BC = 12 \text{ cm}$, $AC = 15 \text{ cm}$.
- $\triangle DEF$: $DE = 6 \text{ cm}$, $EF = 8 \text{ cm}$, $DF = 10 \text{ cm}$.

Verifică dacă cele două triunghiuri sunt asemenea și, în caz afirmativ, precizează raportul de asemănare $\frac{P_{ABC}}{P_{DEF}}$.

Exercițiul 3. În triunghiul ABC cu $AB = 18$ cm, se consideră punctul $D \in AB$ astfel încât $AD = 6$ cm. Prin D se duce o paralelă la BC care intersectează AC în E .

- Determină raportul $\frac{AE}{AC}$.
- Dacă $BC = 24$ cm, calculează lungimea segmentului DE .

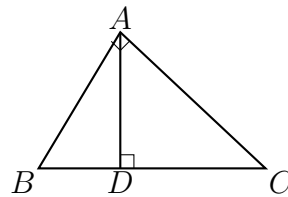


Exercițiul 4. Fie trapezul $ABCD$ cu bazele $AB \parallel CD$ și $AB = 2 \cdot CD$. Diagonalele se intersectează în punctul O . Aria triunghiului COD este egală cu 12 cm^2 .

- Calculează raportul de asemănare al triunghiurilor $\triangle AOB$ și $\triangle COD$.
- Determină aria triunghiului AOB .

Exercițiul 5. Se consideră triunghiul dreptunghic ABC ($\angle A = 90^\circ$) și înălțimea $AD \perp BC$ ($D \in BC$).

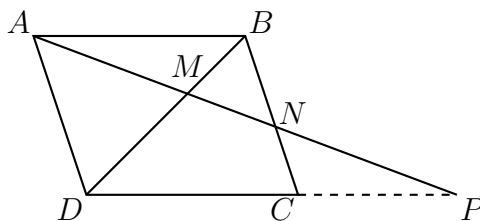
- Scrive perechile de triunghiuri asemenea care se formează.
- Dacă raportul catetelor este $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$, determină raportul ariilor $\frac{A_{ABD}}{A_{ADC}}$.



Exercițiul 6. Fie M mijlocul laturii AB a triunghiului ABC și N un punct pe latura AC astfel încât $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{2}$.

- Arată că MN este linie mijlocie.
- Calculează raportul dintre aria trapezului $BMNC$ și aria triunghiului ABC .

Exercițiul 7. Se consideră paralelogramul $ABCD$. O dreaptă care trece prin vârful A intersectează diagonala BD în M , latura BC în N și prelungirea laturii DC în P . Demonstrează relația: $AM^2 = MN \cdot MP$.



Exercițiul 8. În triunghiul ABC , AD și BE sunt înălțimi ($D \in BC, E \in AC$).

- (a) Demonstrează că $\triangle ADC \sim \triangle BEC$.
- (b) Arată că triunghiul DEC este asemenea cu triunghiul ABC și că raportul lor de asemănare este $k = \cos C$ (sau exprimat ca raport de catetă pe ipotenuză în triunghiul dreptunghic).

Succes!