

Fișă de lucru

Lecția 1 - Teorema Fundamentală a Asemănării

Clasa a 7-a – Asemănarea triunghiurilor

Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile folosind Teorema Fundamentală a Asemănării: O paralelă dusă la una din laturile unui triunghi formează cu celelalte două laturi un triunghi asemenea cu cel dat.

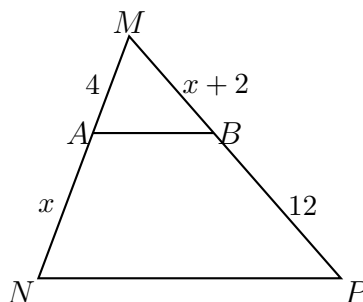
Durata recomandată: **50 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. În triunghiul ABC , punctele $D \in AB$ și $E \in AC$ sunt alese astfel încât $DE \parallel BC$. Se cunosc lungimile $AD = 6$ cm, $DB = 4$ cm și $AE = 9$ cm.

- Calculează lungimea segmentului EC .
- Determină raportul de asemănare al triunghiurilor $\triangle ADE$ și $\triangle ABC$.

Exercițiul 2. În triunghiul MNP , o dreaptă paralelă cu latura NP intersectează laturile MN și MP în punctele A , respectiv B . Lungimile segmentelor sunt date în funcție de un număr real x ($x > 0$): $MA = 4$ cm, $AN = x$ cm, $MB = x + 2$ cm și $BP = 12$ cm. Determină valoarea lui x și lungimea laturii MN .

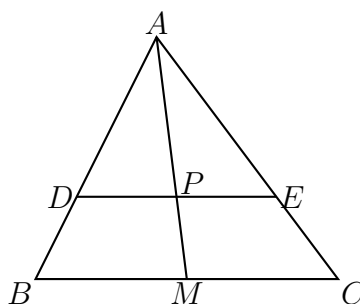


Exercițiul 3. Se consideră trapezul $ABCD$ cu bazele $AB \parallel CD$, $AB > CD$. Punctul M este intersecția dreptelor neparalele AD și BC . Știind că $CD = 6$ cm, $AB = 18$ cm și $AD = 10$ cm, calculează lungimea segmentului MD .

Exercițiul 4. Fie paralelogramul $ABCD$. O dreaptă care trece prin vârful A intersectează dreapta BC în punctul E și diagonala BD în punctul F . Știind că $BE = 3 \cdot BC$, calculează raportul $\frac{BF}{FD}$.

Exercițiul 5. În triunghiul ABC , AM este mediană ($M \in BC$). O dreaptă paralelă cu BC intersectează laturile AB , AC și mediana AM în punctele D , E , respectiv P .

- (a) Demonstrează că P este mijlocul segmentului DE .
- (b) Dacă $BC = 24$ cm și $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3}$, calculează lungimea segmentului DE .

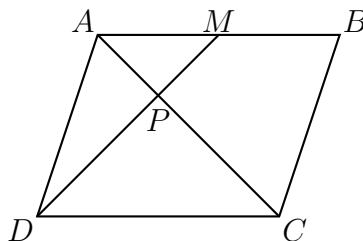


Exercițiul 6. Fie trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$ și $AB = 20$ cm, $CD = 5$ cm. Diagonalele AC și BD se intersectează în punctul O . Prin O se duce o paralelă la baze care intersectează laturile AD și BC în punctele M , respectiv N . Calculează lungimea segmentului MN .

Exercițiul 7. În triunghiul ABC , punctul D se află pe latura BC astfel încât $\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$. Punctul E este mijlocul segmentului AD . Dreapta BE intersectează latura AC în punctul F . Folosind o construcție ajutătoare (o paralelă), determină valoarea raportului $\frac{AF}{FC}$.

Exercițiul 8. În paralelogramul $ABCD$, punctul M este mijlocul laturii AB . Dreapta DM intersectează diagonala AC în punctul P .

- (a) Arată că $\triangle APM \sim \triangle CPD$.
- (b) Calculează raportul $\frac{AP}{AC}$.



Succes!

