

Fișă de lucru

Lecția 3 - Reciproca Teoremei lui Thales

Clasa a 7-a – Capitolul Geometrie

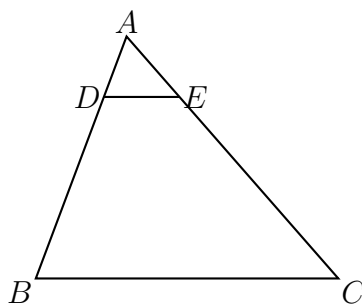
Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile de mai jos folosind Reciproca Teoremei lui Thales. Pentru a demonstra că două drepte sunt paralele, verifică egalitatea rapoartelor formate pe secante. Durata recomandată: **45 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. În triunghiul ABC , se consideră punctele $D \in AB$ și $E \in AC$. Se cunosc următoarele lungimi: $AD = 3$ cm, $DB = 9$ cm, $AE = 4$ cm și $EC = 12$ cm.

- (a) Calculează valoarea rapoartelor $\frac{AD}{DB}$ și $\frac{AE}{EC}$.
- (b) Precizează, justificând răspunsul, dacă dreapta DE este paralelă cu latura BC .



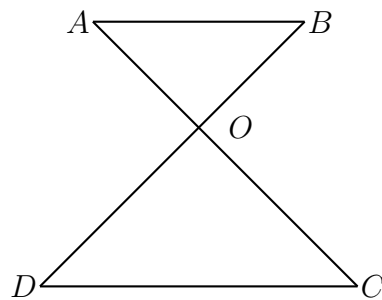
Exercițiul 2. Se dă triunghiul MNP cu laturile $MN = 20$ cm și $MP = 25$ cm. Pe latura MN se ia punctul A astfel încât $MA = 5$ cm, iar pe latura MP se ia punctul B astfel încât $MB = 6,25$ cm. Stabilește dacă $AB \parallel NP$.

Exercițiul 3. Fie triunghiul RST . Punctul U aparține laturii RS astfel încât raportul $\frac{RU}{RS} = \frac{2}{7}$, iar punctul V aparține laturii RT astfel încât $RV = 6$ cm și $VT = 15$ cm. Verifică dacă dreapta UV este paralelă cu latura ST .

Exercițiul 4. Se consideră triunghiul isoscel ABC ($AB \equiv AC$). Pe laturile AB și AC se iau punctele M , respectiv N , astfel încât $AM = AN$.

- (a) Exprimă lungimile segmentelor MB și NC în funcție de laturile triunghiului.
- (b) Demonstrează, folosind rapoartele, că $MN \parallel BC$.

Exercițiul 5. În figura de mai jos, dreptele AC și BD se intersectează în punctul O . Se dau lungimile: $OA = 6$ cm, $OC = 9$ cm, $OB = 8$ cm și $OD = 12$ cm. Determină dacă dreptele AB și CD sunt paralele.



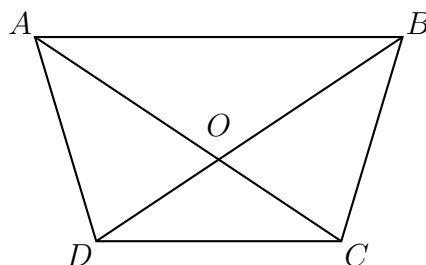
Exercițiul 6. Se consideră triunghiul DEF cu laturile $DE = 20$ cm și $DF = 25$ cm. Pe latura DE se fixează punctul M astfel încât $DM = 4$ cm, iar pe latura DF se fixează punctul N astfel încât $DN = 8$ cm.

- (a) Verifică, folosind rapoarte, dacă dreapta MN este paralelă cu latura EF .
- (b) Determină cu câți centimetri (și în ce sens: spre D sau spre F) trebuie deplasat punctul N pe latura DF astfel încât noua dreaptă formată să devină paralelă cu EF .

Exercițiul 7. Se consideră patrulaterul convex $ABCD$ în care diagonalele AC și BD se intersectează în punctul O . Lungimile segmentelor determinate pe diagonale sunt date în funcție de un număr real x ($x > 3$):

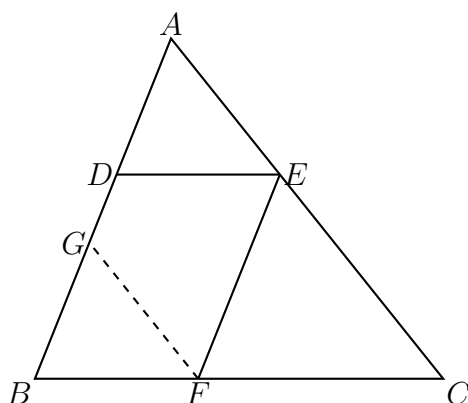
$$AO = x \text{ cm}, \quad OC = 6 \text{ cm}, \quad BO = 9 \text{ cm}, \quad OD = x - 3 \text{ cm}.$$

- Determină valoarea lui x pentru care dreptele AB și CD sunt paralele.
- Pentru valoarea lui x găsită, demonstrează că patrulaterul $ABCD$ este trapez, dar **nu** este paralelogram.



Exercițiul 8. În triunghiul ABC , latura AB are lungimea de 30 cm. Se ia punctul D pe latura AB astfel încât $AD = 12$ cm, iar prin D se duce o paralelă la BC , care intersectează AC în punctul E . Prin E se duce o paralelă la AB , care intersectează BC în punctul F și se consideră punctul G pe latura AB astfel încât $BG = 12$ cm.

- Folosind Teorema lui Thales, determină valoarea raportului $\frac{BF}{BC}$.
- Demonstrează că dreapta FG este paralelă cu latura AC .



Succes!