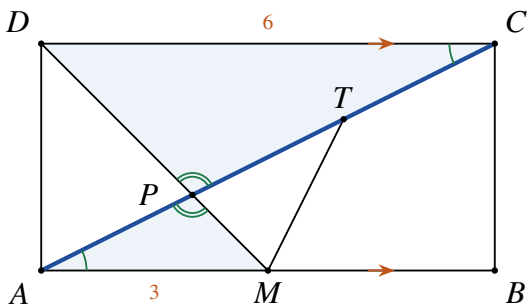
Problema 2 – Geometrie plană
Evaluarea Națională matematică, Sesiunea 2026, Rezervă examen

Enunț

În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB = 6$ cm și $BC = 3$ cm. Punctul M este mijlocul laturii AB, iar dreptele AC și DM se intersectează în punctul P.

a) Arată că $CP = 2 \cdot AP$.

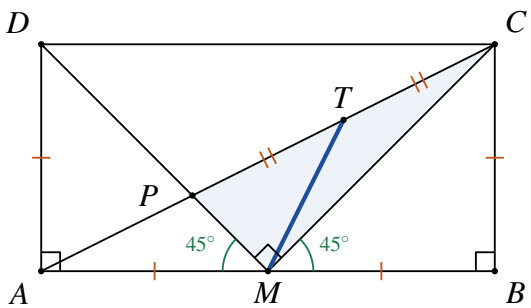
a) Ideea de rezolvare



- Ce poziție au dreptele AB și CD? Dar AM și CD?
- Privește triunghiurile PAM și PCD. Ce poți spune despre unghiurile PAM și PCD? Dar despre unghiurile APM și CPD?
- Ce relație există între cele două triunghiuri?
- Scrie raportul de asemănare, folosind laturile AM și CD, ale căror lungimi le cunoști.

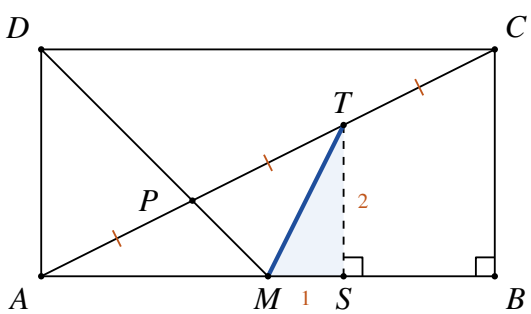
b) Determină lungimea segmentului MT, unde punctul T este mijlocul segmentului CP.

b) Ideea de rezolvare – Metoda 1 (ca în barem)



- Calculează AC cu teorema lui Pitagora, apoi folosește punctul a) pentru a afla PC.
- Compară AD cu AM și MB cu BC. Ce fel de triunghiuri sunt DAM și MBC? Ce măsură au unghiurile AMD și BMC?
- Ce măsură are atunci unghiul DMC? Ce fel de triunghi este PMC?
- Ce reprezintă MT în acest triunghi? Amintește-ți proprietatea medianei corespunzătoare ipotenuzei.

b) Ideea de rezolvare – Metoda 2



- Folosind punctul a), compară segmentele AP, PT și TC. Ce fracțiune din AC reprezintă AT?
- Fie S proiecția punctului T pe dreapta AB. Ce poziție au dreptele TS și BC?
- Aplică teorema fundamentală a asemănării în triunghiul ABC și calculează AS și TS.
- Calculează MS, apoi aplică teorema lui Pitagora în triunghiul MST.

b) Ideea de rezolvare – Metoda 3

– Calculează DM și MC. Folosind asemănarea de la punctul a), află MP.

– Arată că $\sphericalangle PMC = 90^\circ$ (triunghiurile DAM și MBC sunt dreptunghice isoscele).

– Fie N mijlocul segmentului MC. Ce reprezintă TN în triunghiul MPC? Ce poziție are TN față de MC?

– Aplică teorema lui Pitagora în triunghiul MNT.

