Problema 1 – Geometrie plană
Evaluarea Națională matematică, Sesiunea 2026, Rezervă examen

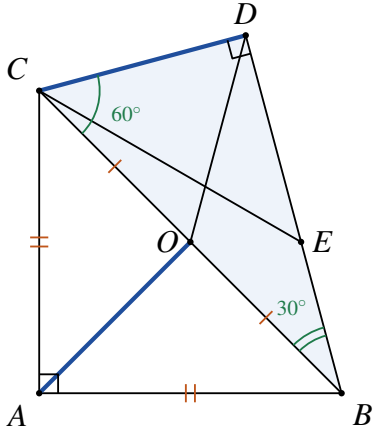
Enunț

În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic isoscel ABC, cu $AB = AC$. Punctul O este mijlocul laturii BC, iar punctele A și D sunt de o parte și de alta a dreptei BC, astfel încât $\sphericalangle BDC = 90^\circ$ și $\sphericalangle BCD = 60^\circ$.

a) Demonstrează că $AO = CD$.

a) Ideea de rezolvare

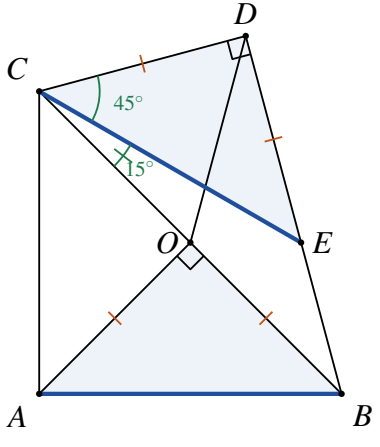
- Ce reprezintă segmentul AO în triunghiul dreptunghic ABC? Amintește-ți proprietatea medianei corespunzătoare ipotenuzei.
- Exprimă AO în funcție de BC.
- În triunghiul BDC cunoști două unghiuri. Care este măsura unghiului DBC?
- Ce știi despre cateta opusă unghiului de 30° într-un triunghi dreptunghic?
- Exprimă și CD în funcție de BC, apoi compară.



b) Arată că $AB = CE$, unde punctul E aparține segmentului BD, astfel încât $\sphericalangle BCE = 15^\circ$.

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

- Ce poziție are mediana AO față de baza BC în triunghiul isoscel ABC? Ce fel de triunghi este AOB?
- Află măsura unghiului DCE. Ce fel de triunghi este CDE?
- Compară catetele triunghiurilor AOB și CDE, folosind punctul a).
- Ce caz de congruență poți aplica? Ce rezultă despre ipotenuzele AB și CE?



b) Ideea de rezolvare – Metoda 2

– Semidreapta CE împarte unghiul BCD în două. Află măsura unghiului DCE.

– Ce fel de triunghi este CDE? Uită-te la unghiurile lui.

– Exprimă CE în funcție de CD, apoi, folosind punctul a), în funcție de BC.

– În triunghiul dreptunghic isoscel ABC, exprimă AB în funcție de BC.

– Compară rezultatele obținute.

