PB1_ENMATH2026_MODEL

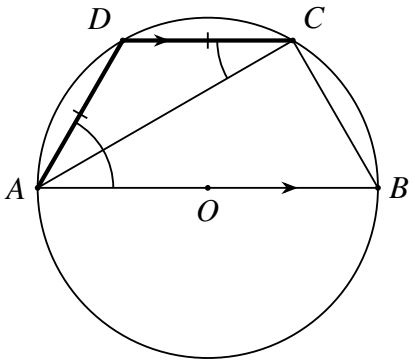
Problema 1 – Geometrie plană
Evaluarea Națională matematică, Sesiunea 2026, Model

ENUNȚ

În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O. Punctele A, B, C și D aparțin cercului, astfel încât AB este diametru. Dreptele CD și AB sunt paralele, semidreapta AC este bisectoarea unghiului BAD și $CD = 16$ cm.

a) Arată că $AD = 16$ cm.

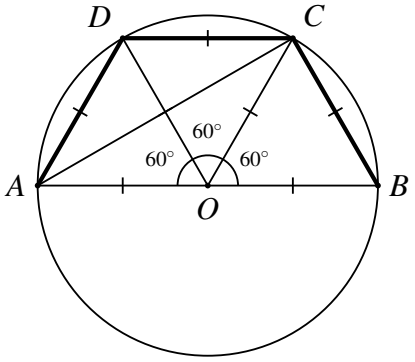
a) IDEEA DE REZOLVARE



- Ce știi despre unghiurile DAC și CAB, dacă AC este bisectoarea unghiului BAD?
- Dreptele CD și AB sunt paralele, iar AC este secantă. Ce unghi este congruent cu $\sphericalangle CAB$?
- Ce fel de triunghi este ADC? Deduce lungimea lui AD.

b) Calculează aria patrulaterului $ABCD$.

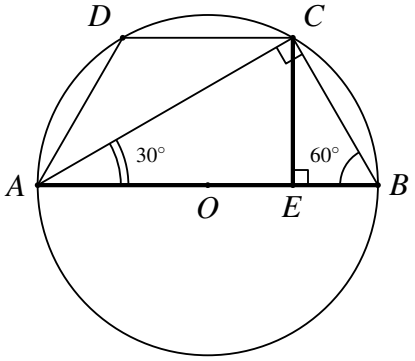
b) IDEEA DE REZOLVARE – METODA 1 (CA ÎN BAREM)



- Unește O cu D și cu C. Ce reprezintă segmentele OA, OB, OC, OD?
- Compară triunghiurile AOD și DOC. Ce poți spune despre unghiurile AOD și DOC?
- Trapezul $ABCD$ este înscris în cerc. De ce $BC = AD$? Compară triunghiurile BOC și AOD.
- Unghiurile AOD, DOC și COB sunt congruente și au suma $180°$. Cât măsoară fiecare? Ce fel de triunghiuri sunt AOD, DOC, COB?
- Calculează aria unui triunghi echilateral cu latura de 16 cm și înmulțește cu 3.

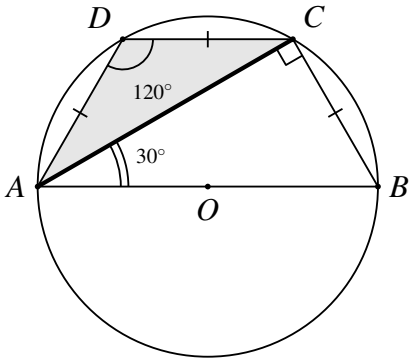
b) IDEEA DE REZOLVARE – METODA 2 (ARIA TRAPEZULUI)

- AB este diametru. Cât măsoară unghiul ACB?
- Notează $\sphericalangle CAB = x$. Trapezul $ABCD$ este înscris în cerc, deci isoscel. Exprimă $\sphericalangle ABC$ în funcție de x și află x din triunghiul ACB.
- Ce știi despre cateta opusă unghiului de $30°$? Află AB, știind că $BC = AD = 16$ cm.
- Fie $CE \perp AB$. Calculează înălțimea CE în triunghiul dreptunghic CEB.
- Aplică formula ariei trapezului.



b) IDEEA DE REZOLVARE – METODA 3 (DESCOMPUNERE PRIN DIAGONALA AC)

- Diagonala AC împarte patrulaterul în triunghiurile ACB și ACD.
- Cât măsoară unghiul ACB? Arată că $\sphericalangle CAB = 30°$ (vezi Metoda 2) și calculează AB și AC.
- Calculează aria triunghiului dreptunghic ACB.
- Cât măsoară unghiul ADC? Calculează aria triunghiului ACD cu formula cu sinus.
- Adună cele două arii.



b) IDEEA DE REZOLVARE – METODA 4 (ROMBUL $AOCD$)

- Arată că $\sphericalangle ACB = 90°$ și $\sphericalangle CAB = 30°$ (vezi Metoda 2). Calculează AB și raza OA.
- Compară DC cu AO. Ce fel de patrulater este $AOCD$, știind că $DC \parallel AO$ și $AD = DC$?
- Cât măsoară unghiul DAO? Calculează aria rombului $AOCD$.
- Ce fel de triunghi este OBC? Calculează aria lui.
- Adună cele două arii.

