

L2

Rombul. Proprietăți



Minitest

1. C; 2. A; 3. B.



Exersăm, ne antrenăm, ne dezvoltăm

2. Fie M, N, P, Q mijloacele laturilor AB, BC, CD , respectiv DA ale rombului $ABCD$.
 $MN \parallel AC \parallel PQ$ și $MQ \parallel BD \parallel NP$, deci $MNPQ$ este paralelogram. $AC \perp BD \Rightarrow MN \perp MQ$ și $MNPQ$ este dreptunghi. Ana are dreptate. Fie M, N, P, Q mijloacele laturilor AB, BC, CD , respectiv DA ale dreptunghiului $ABCD$. $\triangle BMN \equiv \triangle CPN \equiv \triangle DPQ \equiv \triangle AMQ$ (C.C.) $\Rightarrow MN \equiv NP \equiv PQ \equiv QM$, deci și Călin are dreptate.
3. Fie $AC \cap BD = \{O\}$. $AD \parallel BC \Rightarrow \sphericalangle DBC = \sphericalangle ADB = 56^\circ$. În $\triangle BOC$, $\sphericalangle DBC + \sphericalangle ACB = 90^\circ \Rightarrow \sphericalangle BOC = 90^\circ$, deci diagonalele sunt perpendiculare și $ABCD$ este romb.
4. $BMCD$ și $BCND$ paralelograme (laturile opuse sunt paralele) $\Rightarrow MC = BD = CN$.
 $MN = MC + CN = 2 \cdot BD$.
5. Fie $MA \perp NP$, $A \in NP$ și $MB \perp PQ$, $B \in PQ$.
 Rezultă $MA = d(M, NP) = d(M, PQ) = MB$.
 $\triangle AMN \equiv \triangle BMQ$ (C.U.) $\Rightarrow MN \equiv MQ$ și $MNPQ$ este romb.
6. a) $\sphericalangle C = \sphericalangle E = 120^\circ, \sphericalangle D = \sphericalangle F = 60^\circ$; b) $\sphericalangle CEF = 60^\circ, \sphericalangle CFE = 30^\circ$.
7. a) $\triangle ABE \equiv \triangle DFE$ (C.U.) $\Rightarrow AB = FD$. Dar $AB = CD$, deci $DC = DF$.
 b) $ABDF$ este paralelogram $\Rightarrow AF = BD = 10$ cm.
8. În $\triangle LPQ$ $\sphericalangle LQP = 90^\circ, PQ = 8$ cm, $LP = 16$ cm $\Rightarrow \sphericalangle PLQ = 30^\circ$.
 Atunci, $\sphericalangle L = \sphericalangle N = 150^\circ, \sphericalangle M = \sphericalangle P = 30^\circ$.
9. Din enunț $EC \parallel DO, ED \parallel CO$ deci $DOCE$ este paralelogram. $ABCD$ dreptunghi $\Rightarrow DO = CO \Rightarrow DOCE$ este romb și diagonalele sunt perpendiculare.
10. Dacă $M = O$, punctul de intersecție a diagonalelor, atunci cele două unghiuri sunt drepte și propoziția este adevărată. Fie $M \neq O$. Sunt posibile cazurile:
 Cazul I. $M \in AC$. $\triangle AMB \equiv \triangle AMD$ (L.U.L.) $\Rightarrow \sphericalangle AMB = \sphericalangle AMD$.
 Atunci, $\sphericalangle AMB + \sphericalangle CMD = \sphericalangle AMD + \sphericalangle CMD = \sphericalangle AMC = 180^\circ$.
 Cazul II. $M \in BD$ se tratează la fel.
11. Notăm $\sphericalangle BAD = \sphericalangle CAD = x$. În $\triangle ACE$, $\sphericalangle AEC = 90^\circ - x$. În $\triangle ABD$, $\sphericalangle ADB = 90^\circ - x$, iar $\sphericalangle ADB = \sphericalangle EDC$ (unghiuri opuse la vîrf).
 Rezultă $\sphericalangle DEC = \sphericalangle EDC$, deci $\triangle CDE$ isoscel, cu $CD = CE$.
 b) $\triangle AFE \equiv \triangle ACE$ (I.U.) $\Rightarrow FE = CE$. $CDFE$ este paralelogram cu două laturi consecutive congruente.
12. a) Marius parcurge 3,6 km, Bianca parcurge 2,4 km; b) Un exemplu: $A-D-B-F-C-G-E$.