

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării
Societatea de Științe Matematice din România

Al treilea test de selecție pentru Olimpiada Internațională de
Matematică
12 mai 2009

Subiectul 1. Fie $ABCD$ un patrulater circumscriptibil în care AB și CD se intersectează în M , AC și BD se intersectează în N . Știind că $AD > \max\{AB, BC, CD\}$, arătați că

$$90^\circ < m(\angle AND) < 90^\circ + \frac{1}{2}m(\angle AMD).$$

Subiectul 2. Demonstrați că pe cercul circumscris unui triunghi există exact trei puncte ale căror drepte Simson sunt tangente cercului lui Euler al triunghiului și aceste puncte determină un triunghi echilateral.

Subiectul 3. Fie ABC un triunghi neisoscel, în care X, Y și Z sunt punctele de tangență ale cercului înscris, de centru I , cu laturile BC, CA , respectiv AB . Notând cu O centrul cercului circumscris, dreapta OI taie BC în D . Perpendiculara din X pe YZ intersectează AD în E . Arătați că YZ este mediatoarea segmentului EX .

MATEGL.COM

Timp de lucru: 4 ore