Ministerul Educatiei si Cercetarii
Inspectoratul Scolar Judetean Constanta
Str. Mihai Eminescu nr.11, Constanta
Tel.: 0241/611913 Fax :0241/618880
www.isjcta.ro, e-mail: isj-cta@isjcta.ro
Cod postal: 900664

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
Etapa locală, 27.01.2007
CLASA a IX-a (OM1)

1. Dacă a, b, c > 0 astfel încât a + 2b + 3c = 4, demonstrați că:

a) $\sqrt{a}+\sqrt{2b}+\sqrt{3c}<\frac{7}{2}$.

b) $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{3}{c}\geq 9$.

GM 5/2006

2. Să se demonstreze că numerele distincte a, b, c sunt în progresie aritmetică dacă şi numai dacă are loc relația: $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac=3(a-b)(b-c)$.

prof. Gheorghe Andrei

3. Pe laturile (AB) şi (AC) ale triunghiului ABC se iau punctele $M\in(AB), N\in(AC)$ astfel încât BM = x, CN = x. Să se arate că există o singură valoare a lui x pentru care $G\in(MN)$, unde G este centrul de greutate al triunghiului ABC.

prof. Doru Constantin Caragea

4. Fie triunghiul ABC şi M mijlocul laturii (BC). Dacă triunghiul ABC verifică proprietatea că pentru orice $P\in(AB)$ există $Q\in(AC)$ astfel încât centrul de greutate al triunghiului MPQ aparține bisectoarei unghiului BAC, atunci triunghiul ABC este isoscel.

prof. Nelu Chichirim

Subiectele au fost selectate de profesorii: Doru Constantin Caragea, Gheorghe Andrei, Nelu Chichirim, Cătălin Zîrnă.

NOTĂ
- Timp de lucru 3 ore.
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7. Nu se acordă puncte din oficiu.