



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ

400192 CLUJ-NAPOCA Piața Ștefan cel Mare nr. 4
Tel. +(40) 64-594672, 593710; Fax. +(40) 64-592832
www.isjci.ro, cluj@yahoo.com

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
CLASA a VII-a
26.01.2008

Subiectul I.(50 puncte)

(20 puncte) a) Dacă numerele întregi a, b și c verifică relația $27a + 23b - 21c = 0$ arătați că $\frac{(3a+b)(9a-7c)}{483} \in \mathbb{Z}$.

Prof. Ioan Popa, Gr. Sc. E. Nicolau, Cluj-Napoca

(20 puncte) b) Determinați mulțimea: $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} / \frac{2x+1}{3x+7} \in \mathbb{Z} \right\}$.

Prof. Simona Pop, Col. "A. Maior" Cluj-Napoca
Prof. Vasile Șerdean, Școala nr. 1 Gherla

(10 puncte) c) Determinați numerele naturale x, y, z pentru care $x \leq y \leq z$ și $2006^x + 2007^y - 2008^z$.

Prof. Alb Nicolae, Lic. T. "O. Goga" Huedin

Subiectul II.(20 puncte)

Se dă $\triangle ABC$ isoscel, $[AB] = [AC]$, cu înălțimile $[AD], [BE], [CF]$, $D \in (BC), E \in (AC), F \in (AB)$ și H ortocentrul său. Fie G mijlocul segmentului $[AH]$. Să se afle măsura unghiului BAC , astfel ca patrulaterul $DEGF$ să fie romb.

Prof. Lucia Iepure, Școala „Ioan Bob” Cluj-Napoca

Subiectul III.(20 puncte)

Ipotenuza $[BC]$ a triunghiului dreptunghic ABC are lungimea de 10 cm, iar cateta $[AB]$ are lungimea de 6 cm. Dacă D este piciorul înălțimii din A , iar M este intersecția biseptoarei unghiului ABC cu biseptoarea unghiului DAC și T este intersecția paralelei prin M la BC cu AC , să se calculeze lungimea segmentului $[MT]$.

Prof. Vasile Șerdean, Școala nr. 1 Gherla

-Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

-Timp efectiv de lucru-3 ore.