



**Olimpiada Națională de Matematică**  
**- etapa locală - 13.02.2010**  
**Clasa a VI-a**

Varianta 1

**SUBIECTE:**

1. Arătați că există numere naturale  $x, y, z$  astfel încât:  $3^{41} = x^2 + y^4 + z^5$ .

*Prof. Ion Angela, Școala 6 - Pitești*

2. a) Fie numerele naturale nenule  $x$  și  $y$ ,  $a = \frac{3x+y}{4y+3}$ ,  $b = \frac{4y+1}{9}$ ,  $c = \frac{11}{3x+y}$ . Știind că  $a = b = c$ , determinați  $x$  și  $y$ .

*(problema E:13766 din G.M. 1/2009)*

- b) Dacă se împart numerele 67, 139 și 187 la același număr de două cifre se obține același rest. Să se afle împărțitorul și restul. Câte soluții are problema ?

*prof. Codeci Daniel – Curtea de Argeș*

3. Măsurile unghiurilor formate în jurul unui punct  $O$  sunt exprimate prin puteri ale numărului 5. Aflați numărul minim de unghiuri în condițiile date.

*Prof. Victoria Palaghiu, Câmpulung Muscel*

4. Se dau unghiurile adiacente  $\sphericalangle AOB$  și  $\sphericalangle BOC$ , astfel încât bisectoarele lor  $[OM$ , respectiv  $[ON$  formează un unghi de  $75^\circ$  și  $3 \cdot m(\sphericalangle BOC) = 2 \cdot m(\sphericalangle AOB)$ .

- a) Determinați măsurile unghiurilor  $AOB$  și  $BOC$ .

- b) Dacă  $OP \perp OM$  astfel încât  $M$  și  $P$  sunt de aceeași parte cu  $B$  față de  $AO$ , demonstrați că  $[OP$  este bisectoarea unghiului  $CON$ .

*prof. Stoica Petre, Șc. „George Topârceanu” Mioveni*

**Notă:**

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.