



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
ETAPA LOCALĂ 24.02.2017  
CLASA a VI-a**

**Subiectul I. (7 puncte)**

- a) Care sunt divizorii naturali ai numărului  $2019a$ , unde  $a = \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+\dots+2018}$ ?

*prof. Jakab-Medvessi Alice, Liceul Teoretic Apáczai Csere János Cluj-Napoca*

- b) Să se determine măsura unui unghi  $\alpha$  știind că raportul dintre complementul și suplementul său este egal cu cel mai mare număr rațional exprimat de fracția  $\frac{\overline{2x}}{\overline{abc}}$ , unde  $\overline{2x}$  este număr prim, care îl divide pe  $\overline{abc}$ .

*prof. Marieta Hristea, Liceul de Informatică "Tiberiu Popoviciu" Cluj-Napoca*

**Subiectul II. (7 puncte)**

- a) Să se determine numerele naturale  $a$  și  $b$ ,  $a \neq 0$ , astfel încât:  $\frac{a^2 + a - 2}{2} + 2b = \frac{3b + 5}{b + 1}$ ;

*prof. Adrian-Bogdan Meseșan, Școala Gimnazială „George Barițiu” Jucu de Sus*

- b) Să se arate că suma numerelor naturale  $\overline{abc}$  pentru care  $\frac{\overline{ab}}{a}, \frac{\overline{bc}}{b}, \frac{\overline{ca}}{c}$  sunt numere naturale, se divide cu 37.

*prof. Vasile Șerdean, Școala Gimnazială nr. 1 Gherla*

**Subiectul III. (7 puncte)**

Pe dreapta  $d$  se consideră punctele  $A_{2017}, A_{2016}, \dots, A_2, A_1, A, B, B_1, B_2, \dots, B_{2016}, B_{2017}$ , în această ordine, astfel încât  $|AB| = |AA_1| = |BB_1| = 2 \text{ mm}$ ,  $|A_1A_2| = |B_1B_2| = 4 \text{ mm}$ ,  $|A_2A_3| = |B_2B_3| = 8 \text{ mm}$ ,  $\dots$ ,  $|A_{2016}A_{2017}| = |B_{2016}B_{2017}| = 2^{2017} \text{ mm}$ .

- a) Arătați că segmentele  $[AB]$  și  $[A_3B_3]$  au același mijloc;  
b) Calculați lungimea segmentului  $|A_{2017}B_{2017}|$ .

*prof. Cristian Petru Pop, Inspectoratul Școlar Județean Cluj*

**Subiectul IV. (7 puncte)**

Aflați măsura unghiului format de acele unui ceasornic(orar și minutar), când acesta indică ora 3 și 26 minute;

*prof. Cristian Petru Pop, Inspectoratul Școlar Județean Cluj*