

# OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

## ETAPA LOCALĂ 23.02.2018

### CLASA a VI-a

#### Problema I. (7 puncte)

Fie  $A_0, A_1, \dots, A_n$  puncte coliniare în această ordine, astfel încât segmentul  $[A_0A_1]$  are lungimea de 1mm,  $[A_1A_2]$  are cu 2mm mai mult și așa mai departe, fiecare segment  $[A_{i-1}A_i]$  are lungimea cu 2mm mai mare decât precedentul pentru  $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ .

- Calculați lungimea segmentului  $[A_0A_{10}]$  în milimetri și apoi în metri.
- Arătați că lungimea segmentului  $[A_0A_n]$  se exprimă în milimetri printr-un număr natural care este un pătrat perfect.
- Demonstrați că lungimea segmentului  $[A_0A_{2018}]$  depășește 4 kilometri.

*prof. Trif Rodica Daniela, Liceul de Informatică Tiberiu Popoviciu Cluj-Napoca*

#### Problema II. (7 puncte)

Determinați numerele naturale  $a$  și  $b$  știind că diferența dintre c.m.m.m.c și c.m.m.d.c. al lor este 81, iar raportul dintre c.m.m.m.c și c.m.m.d.c. este 10.

*prof. Rodica Lădar, Liceul Teoretic Ana Ipătescu Gherla*

#### Problema III. (7 puncte)

- Să se determine numărul natural  $n$  care are exact trei divizori și suma divizorilor este 553.
- Să se determine cel mai mic număr natural  $n$ , cu proprietățile: 2 divide  $(n+5)$ , 3 divide  $(n+6)$ , 4 divide  $(n+7)$ , ..., 9 divide  $(n+12)$ .

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

#### Problema IV. (7 puncte)

Să se determine măsurile a două unghiuri  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{BOC}$  neadiacente suplementare știind că bisectoarele lor formează un unghi cu măsura  $\overline{xy}$ , unde  $x$  și  $y$  sunt două numere prime care verifică relația:  $11 \cdot x + 5 \cdot y = 43$ .

*prof. Diana Beldean, Liceul Teoretic Nicolae Bălcescu Cluj-Napoca*

**Toate subiectele sunt obligatorii.**  
**Timp efectiv de lucru - 2 ore.**

**SUCCES!**