



CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
**FLORICA T. CÂMPIAN**  
EDIȚIA A XIV-A, 26 APRILIE 2014

## CLASA a VI-a

1. Un profesor de matematică tocmai explica unui elev al său că, într-o problemă cu date de naștere, o notație de forma 17.12.78 poate avea semnificația "17 decembrie 1978". Curios ca toți copiii, elevul profită de situație și îl întrebă pe profesor care este ziua lui de naștere și ce vârstă are. Zâmbind, profesorul îi răspunde: "Acum suntem în ianuarie 2014 și acest număr ascunde informațiile la tot ce m-ai întrebat!". Folosind acest răspuns, aflați:

- Care este ziua de naștere a profesorului;
- Care este vârsta profesorului (exprimată doar în ani) la data când a avut loc discuția.

2. Se consideră o foaie de hârtie de formă pătrată, care se taie în exact 2014 pătrate mai mici. Vom spune că un pătrat dintre cele 2014 este "boss" dacă nici un alt pătrat nu este mai mare ca el. La fel, vom spune că un pătrat dintre cele 2014 este "baby" dacă nici un alt pătrat nu este mai mic ca el. Arătați că:

- Este posibil un mod de tăiere prin care să se obțină exact trei pătrate "boss".
- Este posibil un mod de tăiere prin care să se obțină exact patru pătrate "baby".
- Este posibil un mod de tăiere prin care să se obțină exact un singur pătrat "boss".

3. Într-o pauză, Lucian se joacă desenând pe o foaie diverse figuri și îndoind apoi foaia după o dreaptă, pentru ca figura desenată să se imprime pe partea cealaltă după îndoitură. El desenează un segment  $[AB]$  și după îndoire constată că pe foaie s-a imprimat un alt segment, pe care îl notează  $[A'B']$ , unde  $A'$  este urma lăsată de punctul  $A$ . După aceea, observă că segmentele  $[AB]$  și  $[A'B']$  se intersectează într-un punct pe care îl notează  $M$  și totodată dreptele  $AB'$  și  $BA'$  se intersectează și ele într-un punct pe care-l notează  $P$ . Gabriel, colegul lui de bancă, îi atrage atenția spunând: "Cred că nu ai respectat ceva la îndoire pentru că punctele  $M$  și  $P$  nu sunt pe îndoitură". Lucian, privind cu atenție desenul, răspunde: "Ai dreptate. Mai mult, dacă aș fi îndoit corect, cred că  $[PM]$  ar fi fost bisectoare pentru unghiul  $\sphericalangle APB$ ". Dovediți că observațiile celor doi copii sunt ambele adevărate.

**Notă:** Timp de lucru – 2 ore. Fiecare subiect se notează cu punctaje cuprinse între 2 și 15.