

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ****ETAPA LOCALĂ – 08 FEBRUARIE 2025****Clasa a VI-a**

**Problema 1.** a) Calculați suma divizorilor lui 2025 care nu sunt pătrate perfecte.

b) Determinați toate numerele naturale care au patru divizori și sunt cu 13 mai mici decât suma divizorilor lor.

*Stelică Pană, Chirnogi, Sorin Furtună Călărași*

**Problema 2.** Se consideră o mulțime mulțime  $A$  de numere naturale care are următoarele proprietăți:

- i)  $36 \in A$  și  $26 \notin A$
- ii) dacă  $x \in A$ , atunci  $3x + 81 \in A$
- iii) dacă  $3y - 2 \in A$ , atunci  $y \in A$ .

a) Arătați că  $2025 \in A$ .

b) Demonstrați că  $2026 \notin A$ .

*Relu Ciupea, Oltenița*

**Problema 3.** Ana construiește  $n$  unghiuri în jurul unui punct pe care le numerotează  $1, 2, \dots, n$ . Dacă unghiurile desenate îndeplinesc următoarele condiții:

- i) măsurile lor în grade se exprimă prin numere naturale
- ii) unghiurile numerotate cu numere impare sunt congruente
- iii) unghiurile numerotate cu numere pare sunt congruente
- iv) diferența măsurilor oricăror două unghiuri adiacente este de  $10^\circ$

atunci:

a) Arătați că  $n$  nu poate fi egal cu 5.

b) Pentru  $n = 6$  arătați că toate unghiurile sunt ascuțite și nu există nicio pereche de unghiuri opuse la vârf.

c) Pentru  $n = 8$  arătați că oricare două unghiuri adiacente sunt complementare și oricare patru unghiuri adiacente au suma măsurilor  $180^\circ$ .

*Corina Mihaela Ionescu, Călărași*

**Problema 4.** În jurul punctului  $O$  considerăm unghiurile  $\angle AOB$ ,  $\angle BOC$ ,  $\angle COD$ ,  $\angle DOE$ ,  $\angle EOF$  și  $\angle FOA$ , având măsurile  $b, c, d, e, f$  respectiv  $a$ , exprimate în grade, cu  $a, b, c, d, e, f$  numere naturale nenule. Se știe că numerele  $a, b, c$  sunt direct proporționale cu numerele 4, 5, 6, iar numerele  $c, d, e$  sunt invers proporționale cu numerele 4, 5, 6. Determinați care este cea mai mică valoare posibilă pentru  $f$ .

*GM 6-7-8/2024*

**Succes!**

**Barem de corectare: Problema 1. a) 3p, b) 4p Problema 2. a) 4p, b) 3p Problema 3. a) 3p, b) 2p, c) 2p Problema 4. 7p**