

**Matematica în Bucovina. Concursul Interjudețean de
matematică „Memorialul David Hrimiuc”
ediția a XXI-a, 7-9 noiembrie 2025**

Clasa a VIII-a

Problema 1. (7p)

a) (3p) Arătați că $\left[\sqrt{n(n+1)} \right] = n$, pentru orice $n \in \mathbb{N}^*$.

b) (4p) Demonstrați că $40 < \left\{ \sqrt{1 \cdot 2} \right\} + \left\{ \sqrt{2 \cdot 3} \right\} + \left\{ \sqrt{3 \cdot 4} \right\} + \dots + \left\{ \sqrt{100 \cdot 101} \right\} < 50$.

Aici $[a]$ și $\{a\}$ reprezintă partea întreagă, respectiv partea fracționară a numărului real a .

Gazeta Matematică

Problema 2. (7p)

Se consideră triunghiul ABC cu $\sphericalangle B = 90^\circ$. Cercul înscris în triunghiul ABC are centrul I , iar D , E și F sunt punctele de contact ale acestui cerc cu laturile BC , CA și, respectiv AB . Dacă $CI \cap EF = \{M\}$ și $DM \cap AB = \{N\}$, arătați că:

a) (2p) $MD = ME$

b) (3p) $AI = ND$;

c) (2p) $FM = \frac{EI \cdot EM}{EC}$.

ONM, 2015

Problema 3. (7p)

Pe o tablă de șah 8×8 , concepem o nouă piesă, *coiotul*, care atacă coioții de pe linia sau coloana pe care se află, și care stau pe aceeași culoare cu el.

a) (4p) Determinați numărul maxim N de coioți pe care îi putem așeza pe tablă astfel încât să nu existe doi care să se atace.

b) (3p) Așezăm N coioți pe tablă astfel încât să nu existe doi care să se atace. Arătați că există doi coioți vecini (celulele în care sunt să aibă cel puțin un vârf comun).

Cristi Săvescu, Focșani

Problema 4. (7p)

Să se arate că din orice patru numere prime mai mari decât 7, se pot alege două cu proprietatea că suma sau diferența lor se divide cu 14.

* * *

Notă: *Toate subiectele sunt obligatorii.
Timpul efectiv de lucru este de 3 ore*