Concursul Interjudețean de Matematică „PRIN LABIRINTUL MATEMATICII”

Ediția a XIX-a, Baia Mare, 14 noiembrie 2026

CLASA A VIII-A

Subiectul 1. Aflați $n\in\mathbb{Z}$ pentru care $n^4+n^3+n^2+n+1$ este pătrat perfect.

Subiectul 2. Determinați secvențele de numere naturale nenule $a_1,a_2,...,a_n,...$, cu termeni distincți, cu proprietatea că $a_1=1$ și $\dfrac{na_1+(n-1)a_2+...+a_n}{a_1+a_2+...+a_n}\geq\dfrac{n+2}{3}$, pentru orice $n\in\mathbb{N}^*$.

Subiectul 3. Fie $x,y\in[0,1]$ astfel încât $\sqrt{x}+\sqrt{y}=1$. Arătați că $\dfrac{1}{3}\leq\dfrac{x}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{y}{\sqrt{y}+1}\leq\dfrac{1}{2}$ și stabiliți cazurile de egalitate.

Subiectul 4. Rezolvați ecuația $\sqrt{x+[x]}+\sqrt{x+\{x\}}=\sqrt{x+[x]\cdot\{x\}}+\sqrt{x+1}$,
(unde $[a]$ reprezintă partea întreagă a numărului real a, iar $\{a\}$ reprezintă partea fracționară a numărului real a).

Timp de lucru: 3 ore.

Fiecare subiect se notează cu puncte de la 1 la 10 puncte.

SUCCES!

Proiect realizat cu sprijinul financiar al Consiliului Județean Maramureș