Concursul Interjudețean de Matematică "Cristian S. Calude"
Ediția a XVIII-a
Proba pe echipe, clasele IX-XII
22 noiembrie 2017

Subiecte

Runda III

Problema 1.

Fie $x \in \mathbb{R}^*$ astfel încât $\{x\} + \left\{\frac{1}{x}\right\} = 1$. Dacă $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, determinați $\{x^n\} + \left\{\frac{1}{x^n}\right\}$.

Problema 2.

Fie ecuația $3x^2 - 2mx + m^2 + m - 2 = 0$, $m \in \mathbb{R}$. Să se determine valorile parametrului real m pentru care ecuația admite cel puțin o soluție întreagă.

Problema 3.

Să se determine limita șirului $(a_n)_{n \geq 2}$, $a_n = \sum_{k=2}^{n} \log_{k!} \frac{k+1}{2}$, $n \geq 2$.