



SOCIETATEA DE ȘTIINȚE MATEMATICE DIN ROMÂNIA- FILIALA CLUJ
CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„MARIAN ȚARINĂ”
Ediția a XXIII-a, 21– 22 NOIEMBRIE 2025



Clasa a VIII-a

1. Să se determine numerele reale pozitive x, y știind că

$$\begin{cases} 2xy - x - y = 0 \\ x + y \leq 2 \end{cases}.$$

2. Fie $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$. Determinați valorile reale ale lui x pentru care avem

$$2x^2 + 3x = \underbrace{222\dots 2}_{n \text{ cifre}} \underbrace{777\dots 7}_{n \text{ cifre}}.$$

3. Fie $SABCD$ o piramidă cu baza $ABCD$ paralelogram și punctele M, N astfel încât $M \in (SD)$, $N \in (SB)$.
- (i) Să se arate că planul (AMN) intersectează segmentul (SC) .
- (ii) Dacă P este intersecția de la (i) și $\frac{SM}{MD} = x$, $\frac{SN}{NB} = y$, să se exprime raportul $\frac{SP}{PC}$ în funcție de x și y .
4. Fie $N, k \in \mathbb{N}^*$ cu $N \geq 2$. Determinați numărul k -tupletelor ordonate $(a_1, a_2, \dots, a_k)$ de numere naturale pentru care $[a_1, a_2, \dots, a_k] = N$.

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 3 ore. Fiecare subiect este punctat de la 0 la 7 puncte.