



**Olimpiada Națională de Matematică**  
**Etapă Locală, Satu Mare, 8 februarie 2025**  
**CLASA a V-a**

**Problema 1.**

Eine Gruppe von Touristen plant einen Ausflug ins Donaudelta und hat mehrere Boote zur Verfügung. Wenn jeweils 4 Touristen in ein Boot steigen, bleiben 3 Touristen am Ufer. Wenn jeweils 5 Touristen in ein Boot steigen, bleibt ein Boot ungenutzt, und in einem der verwendeten Boote sitzen nur 3 Touristen. Wie viele Touristen sind in der Gruppe, und wie viele Boote stehen ihnen zur Verfügung?

**Problema 2.**

Es sei die Zahl  $A = 5^{2n+1} \cdot 28^{n+1} + 2^{2n} \cdot 35^{n+1} \cdot 5^{n+1} + 7^{n+3} \cdot 10^{2n}$ , wo  $n$  eine von Null verschiedene natürliche Zahl ist.

- a) Mit wie vielen Nullen endet die Zahl  $A$ ?
- b) Welche ist die letzte von Null verschiedene Ziffer der Zahl  $A$ , wissend, dass  $n$  eine von Null verschiedene natürliche Zahl ist, welche durch 4 geteilt den Rest 0 ergeben?

**Problema 3.**

- a) Zeigt, dass der Zahl  $N = 12 \cdot 3^{2025} + 3^{2027} + 3^{2028}$  ein vollständiges Quadrat ist.
- b) Zeigt, dass der Zahl  $A = 4^{30} + 7^{30} + 2^{2025}$  keine Quadratzahl ist.

**Problema 4.**

Bestimmt die natürliche Zahlen der Form  $\overline{abcd}$ , wenn  $\overline{ab}$  durch  $\overline{cd}$  geteilt den Rest 31 ergeben, und  $\overline{cd}$  geteilt durch  $\overline{ab}$  gibt den Rest 2.

Gazeta Matematică nr. 9/2024

Notă:

- Timp de lucru, 3 ore.
- Rezolvarea fiecărei probleme este obligatorie.
- Pentru fiecare problemă rezolvată corect se acordă 7 puncte.

**SUCCES!**