

**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI VASLUI**

**Concursul Interdisciplinar „Vrănceanu – Procopiu”**  
**29 NOIEMBRIE 2024**  
**MATEMATICĂ**

**X**

*Problema I (10 puncte)*

Rezolvați ecuația  $9^{\frac{\log_x y}{2}} + 9^{\frac{\log_y z}{2}} + 9^{\frac{\log_z x}{2}} \geq 9$  pentru orice trei numere reale supraunitare.

*Problema a II-a (10 puncte)*

Fie  $z_1, z_2, z_3$  trei numere complexe distincte care verifică condiția  $\operatorname{Re}\left(\frac{z_3 - z_1}{z_3 - z_2}\right) = 0$ . Arătați că

$$|z_3 - z_1|^{2025} + |z_3 - z_2|^{2025} \leq |z_1 - z_2|^{2025}.$$

1. Fiecare dintre subiecte se rezolvă pe câte o foaie separată, care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele.
3. Durata probei este de 4 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestor

