

Concursul de matematică ”Ștefan Musta”

Clasa a X-a

Ediția a XXXI - a 25 aprilie 2026

1.

- a) Demonstrați că: $6 \lg^2 6 > 25 \lg 2 \cdot \lg 3$.
- b) Rezolvați în \mathbb{R} ecuația: $2^x + x^2 - 5x + 6 = 0$.

2.

- a) Dacă $\operatorname{Re}(z) > 1$, arătați că: $|\frac{1}{z} - \frac{1}{2}| < \frac{1}{2}$.
- b) Dacă $z = \cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3}$, calculați $E = (1 + z)(1 + z^2) \cdot \dots \cdot (1 + z^{2026})$

3.

- a) Dați două exemple de perechi (A, B) de mulțimi pentru care funcția $f : A \rightarrow B$, $f(x) = x^2 - 4x + 3$ este bijectivă.
- b) Există $x > 0$, astfel încât: $\lg 2$, $\lg(2^x - 1)$ și $\lg(2^x + 3)$ să fie termenii succesivi ai unei progresii aritmetice?

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 1 la 10.

Timp de lucru 2 ore.

SUCCES !