

Concursul de matematică „Ștefan Musta”

Ediția XXXI

25 aprilie 2026

Clasa a VIII-a

Problema 1

Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$.

- Determinați a, b știind că $a, b \in \mathbb{Q}$ și verifică relația $3a(2\sqrt{5} + \sqrt{3}) + b(\sqrt{5} - 2\sqrt{3}) = 4\sqrt{5} + 12\sqrt{3}$.
- Pentru $a = \frac{4}{3}$ și $b = -4$, determinați distanța de la punctul $C(0, 6)$ la graficul funcției.

Problema 2

Fie $x, y > 0$. Să se calculeze cea mai mare valoare pe care o poate lua expresia

$$\frac{xy}{x^3 + y^3 - x^2 - y^2 + x + y}$$

Problema 3

În vârful A al triunghiului echilateral ABC de latură a se duce perpendiculara $AD = a$ pe planul triunghiului ABC . Fie CE înălțimea triunghiului ABC și F piciorul perpendicularei din E pe BD .

- Demonstrați că $BD \perp (CEF)$.
- Calculați perimetrul triunghiului CEF .

Notă: Timp de lucru: 2 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

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