



MINISTERUL EDUCAȚIEI



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ
„TEHNICI MATEMATICE”-editia a XIX-a
Etapa națională 23.03.2024
Clasa a IX -a Matematică *M_tehnologic*

Subiectul I

Se dă funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \max(x - 3, 1 - x)$

- Reprezentați graficul funcției f ;
- Folosind reprezentarea grafică, discutați în funcție de valorile parametrului real m , numărul rădăcinilor ecuației:

$$\max(x - 3, 1 - x) = m;$$

- Determinați mulțimea $\{x \in \mathbb{R} \mid f(x) \leq 0\}$.

Subiectul II

În triunghiul ABC considerăm punctele $D \in (AB)$ și $E \in (AC)$ astfel încât $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{2}$

Notăm cu M mijlocul laturii (BC) și $CD \cap BE = \{O\}$. Demonstrați că:

- $DE \parallel BC$;
- $BC = 3 \cdot DE$;
- $O \in (AM)$ și $AO = OM$.

Subiectul III

- Determinați numărul $\left[\frac{\sqrt{7}}{\{\sqrt{7}\}} \right]$, unde prin $[x]$ și $\{x\}$ se înțelege partea întreagă, respectiv partea fracționară a numărului real x ;
- Rezolvați inecuația: $\left| \frac{x-1}{x+2} \right| + \left| \frac{x+2}{x-1} \right| \leq 2$;
- Rezolvați ecuația: $\left[\frac{2x+1}{3} \right] = \{x\}$.

Pentru fiecare subiect se acordă 30 puncte
Se acordă 10 puncte din oficiu
Timp de lucru 120 minute

Subiectele au fost selectate și propuse de:
Prof. Aron Roxana
Prof. Dicu Florentina