

Concursul regional interdisciplinar
„Trepte în matematică și comunicare”
Ediția a XVII-a, Călimănești, 2 aprilie 2023

MATEMATICĂ

Clasa a VII-a

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

1. Să se rezolve ecuația $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{x} = \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2}$.
2. Determinați numărul $\overline{ab}$ știind că numărul $\sqrt{\overline{ab} + \overline{ba}} + \sqrt{\overline{ab} - \overline{ba}}$ este natural.
3. Aflați toate perechile de numere naturale (x, y) pentru care $xy + (-1)^k(x + y) = 2022$, $k \in \mathbb{N}$.

Subiecte propuse de prof. Bogeanu Simona și prof. Mățău Mihnea

SUBIECTUL II

(25 de puncte)

1. Fie A și B puncte diametral opuse într-un cerc și M și N puncte situate pe semicercuri diferite astfel încât $AM \cap NB = \{C\}$ și $MB \cap NA = \{D\}$.
 - a) Arătați că $BA \perp DC$.
 - b) Să se demonstreze că dacă P este mijlocul lui CD, atunci PM este tangentă la cerc.

Subiect propus de prof. Bogeanu Simona

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul de lucru pentru probele de limba română și matematică este de 2 ore.

Se acordă 5 puncte din oficiu.

Mult succes!