



Olimpiada Națională de Matematică
Etapa locală, Neamț
Subiecte
03.02.2024
Clasa a VI-a

Subiectul 1

- a) Fie $A_k = \{a \in \mathbb{N} \mid a \text{ are exact } k \text{ divizori}, a \leq 10 \cdot k\}, k \in \mathbb{N}, k \geq 2$.

Determinați $\text{card}(A_2 \cup A_3 \cup A_4)$

- b) Determinați $\text{card}(B)$, unde $B = \{\overline{abc} \mid 2^{\overline{ab}} - 2^{\overline{bc}} = 2^{\overline{ac}}\}$.

Subiectul 2

Arătați că fracția $\frac{20n+7}{40 \cdot n^2 + 31 \cdot n + 6}$ este ireductibilă, pentru orice număr natural n .

Supliment GM nr.11/2023

Subiectul 3

Considerăm unghiurile complementare $\angle AOB$ și $\angle BOC$. Aflați măsurile celor două unghiuri știind că unghiul determinat de bisectoarele lor interioare are măsura de 25° .

Subiectul 4

Semidreptele $[OA]$, $[OB]$ și $[OC]$ determină trei unghiuri în jurul punctului O .

Dacă numerele naturale pare a și b reprezintă măsurile a două dintre cele trei unghiuri și $[a, b] = 2024 \cdot (a, b)$, aflați măsurile celor trei unghiuri.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se evaluează cu note de la 0 la 7 puncte.

Punctajul maxim este de 28 de puncte.

Timp de lucru: 3 ore.