



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ A SATELOR DIN ROMÂNIA

ETAPA JUDEȚEANĂ 7.03.2025

CLASA a VI-a

1. Tétel (7 pont)

Adott az $A = \left(1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+\dots+2025}\right)^n \cdot \frac{2026^n}{2^n}$, $n \in \mathbb{N}^*$ szám.

- Bizonyítsátok be, hogy A természetes szám.
- Határozzátok meg az A természetes osztóinak a számát, ha n a legkisebb kétjegyű különböző számjegyekből álló természetes prímszám.

2. Tétel (7 pont)

Adott a $B = \{x \in \mathbb{Z} | x = a^2 + b^2, a, b \in \mathbb{Z}\}$ halmaz.

- Bizonyítsátok be, hogy $170 \in B$.
- Bizonyítsátok be, hogy $71 \notin B$.
- Ellenőrizték, hogy $2025 \in B$.

(culegere Algebră excelență clasa 6, editura Gil)

3. Tétel (7 pont)

Az a, b, c számok, ebben a sorrendben, három egymás melletti szög mértékét jelentik fokban. Ha tudjuk, hogy az a és b fordítottan arányos a 0,5 és 0,(3)-mal, b és c egyenesen arányos a 0,25 és 0,(3)-mal, valamint c a 40% -át jelenti az a kiegészítő szögének. Határozzátok meg az a és b szögek szögfelezői által alkotott szög mértékét.

4. Tétel (7 pont)

Adott az AB szakasz és E ennek a felezőpontja. Legyen $AD \perp AB, BC \perp AB$, D és C az AB egyenes két különböző oldalán helyezkedik el úgy, hogy $\sphericalangle ADE \equiv \sphericalangle BCE$. Bizonyítsátok be, hogy:

- $DE \equiv CE$.
- D, E, C kollineárisak.
- $BD \equiv AC$.

(culegere Geometrie excelență clasa 6, editura Gil)

Subiectele au fost - propuse de prof. Simona Maria Pop - Colegiul Augustin Maior Cluj-Napoca
prof. Anca Cristina Hodorogea - ISJ Cluj
prof. Emilia Copaciu - Colegiul Ana Aslan Cluj-Napoca
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda

Minden tétel kötelező.

Munkaidő – 2 óra.

„Binele ce-l faci la oarecine, ți-l întoarce vremea care vine”
Anton Pann