



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ 24.02.2023

CLASA a VI-a

Problema I. (7 puncte)

Se consideră numărul natural $n = 2023^2 - 2023 - 2022$. Să se arate că x din proporția:

$$\frac{\frac{x}{2022}}{6^{2k+1}} = \frac{337^{2k+1}}{n} \text{ este pătrat perfect.}$$

prof. Hristea Marieta de la Liceul de Informatică "Tiberiu Popoviciu" Cluj-Napoca

Problema II. (7 puncte)

Un număr natural n este de forma $n = a^x \cdot b^y$, unde a și b sunt numere prime, $x, y \in \mathbb{N}^*$. Dacă puterea a treia a numărului n are 247 divizori, determinați ce putere a lui n are exact 4187 divizori.

prof. Adrian-Bogdan Meseșan, Liceul Teoretic „Avram Iancu” Cluj-Napoca

Problema III. (7 puncte)

Se consideră numerele naturale nenule $a, b \in \mathbb{N}^*$, $a > b$ care verifică relația $6 \cdot [a; b] + 6 \cdot a + b = 2022 \cdot (a; b)$. Verificați dacă $2 \cdot a + 7 \cdot b$ este un număr divizibil cu 23.

prof. Kerekeș Sorina Natalia, Colegiul Național "Gheorghe Șincai" Cluj-Napoca

Problema IV. (7 puncte)

În interiorul $\sphericalangle AOB$ considerăm două puncte M și N , astfel încât măsurile unghiurilor $\sphericalangle AOM$ și $\sphericalangle MON$ să fie invers proporționale cu numerele 0,2 și 0,25, iar măsurile unghiurilor $\sphericalangle MON$ și $\sphericalangle NOB$ să fie direct proporționale cu numerele 2 și 3. Știind că măsura $\sphericalangle AOB$ este 105° aflați măsura unghiului $\sphericalangle MON$.

prof. Bodea Florica-Daniela, Liceul Teoretic „Gelu Voievod” Gilău

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp efectiv de lucru - 2 ore.

SUCCES!