

GIMNAZIU

Clasa V-a

S:E23.288. Fie numărul natural $x = 2024^{n+1} + 2025^n + n$, unde n este un număr natural nenul.

- a) Aflați cea mai mică valoare a lui n pentru care x este divizibil cu 10.
- b) Demonstrați că, dacă x este divizibil cu 5, atunci numărul $y = n^2 + 2023^2$ este divizibil cu 5.

Relu Ciupea, Oltenița

Clasa a VI-a

S:E23.300. Arătați că nu există numerele naturale x, y, z astfel încât să aibă loc relația $x^2 + 2025y = 2026z^3 - z + 2024$.

Ion Neață, Slatina

Clasa a VII-a

S:E23.305. În interiorul pătratului $ABCD$ se construiește triunghiul echilateral CDE . Perpendicularele duse din A pe BE și din B pe AE se intersectează în punctul M . Notăm $CD \cap AM = \{N\}$ și $CD \cap BM = \{P\}$. Arătați că patrulaterul $ENMP$ este romb.

Ionel Tudor, Băbana, Argeș

Clasa a VIII-a

S:E23.315. Determinați $n \in \mathbb{N}$ așa încât $\frac{3^n - 2^n}{3^n + 2^n} + \frac{5^n - 3^n}{5^n + 3^n} \leq \frac{5^n - 2^n}{5^n + 2^n}$.

Mihai Opincariu, Brad