



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ – 08 FEBRUARIE 2025

Clasa a VIII-a

Problema 1. a) Arătați că 2025 este singurul număr natural divizibil cu 5, de forma \overline{abcd} care verifică proprietatea $\sqrt{\overline{abcd}} = \overline{ab} + \overline{cd}$.

b) Determinați toate numerele naturale divizibile cu 5, de forma \overline{abcd} , având proprietatea:

$$\sqrt{\overline{abcd}} = \overline{ab} + \overline{cd}.$$

Corina Mihaela Ionescu, Florin Marcu, Călărași

Problema 2. Dacă x este numărul real din intervalul $[-2, 2]$, pentru care $\frac{|2x-5|}{|x+2|+|x-2|} = 2,25$,

iar numerele reale y și z verifică egalitatea $y^2 + 10y + 2z - 4\sqrt{2z+3} = -32$, calculați

$$(y - x + 4z)^{2025}.$$

Bucureșteanu Luminița, Călărași

Problema 3. Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are $AB = 2BC = 2CC' = 10\sqrt{2}$ cm, iar punctul M este mijlocul muchiei CD .

a) Arătați că aria triunghiului $A'MB$ este mai mare decât 60 cm^2 .

b) Aflați tangenta unghiului dreptelor QM și $D'C$, unde Q este mijlocul segmentului $D'A$.

Bucureșteanu Luminița, Călărași

Problema 4. Se consideră piramida triunghiulară regulată $VABC$ cu vârful în V și O centrul bazei ABC . Fie M mijlocul muchiei AB și CP bisectoarea unghiului $\sphericalangle MCV$, $P \in VM$. Arătați că $OP = 2OM$ dacă și numai dacă $VA = AB\sqrt{3}$.

S.G.M. nr. 9 / 2024

Succes !

Barem de notare: Problema 1. a) 4 puncte b) 3 puncte; Problema 2. 7 puncte Problema 3.

a) 4 puncte, b) 3 puncte; Problema 4. 7 puncte