



Olimpiada Națională Gazeta Matematică

Etapa Locală, 08 februarie 2025

Clasa a VIII-a

Problema 1

Se consideră numerele reale a și b astfel încât $[a] = 3$ și $[b] = 1$. Aflați valoarea expresiei

$$E = \sqrt{a^2 - 6a + 9} + \sqrt{4 - 4b + b^2} - \sqrt{a^2 - 2ab + b^2}$$

(notația $[x]$ reprezintă partea întreagă a numărului real x).

Problema 2

Arătați că $24\sqrt{2} \leq \left(x + \frac{6}{x}\right)\left(y + \frac{12}{y}\right) \leq 35$, pentru orice numere reale $x \in [2; 3]$ și $y \in [3; 4]$.

Suplimentul G.M.

Problema 3

Se consideră punctele necoplanare O, A, B și C astfel încât $m(\angle AOB) = m(\angle BOC) = m(\angle COA) = 90^\circ$.

a) Demonstrați că perpendiculara dusă din punctul O pe planul (ABC) cade în ortocentrul triunghiului ABC .

b) Arătați că $(A_{ABC})^2 = (A_{AOB})^2 + (A_{BOC})^2 + (A_{COA})^2$.

Problema 4

Determinați trei numere naturale consecutive știind că primul este număr prim, al doilea este un cub perfect și cel de-al treilea este un pătrat perfect.

Notă: Timp de lucru: 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7.

Nu se acordă puncte din oficiu.