

Olimpiada Națională de Matematică 2026

Etapa Clasa a VIII a

Etapă locală 14.02.2026 Giurgiu

Toate subiectele sunt obligatorii
Timpul de lucru efectiv este de 3 ore

Se acordă 10 puncte din oficiu
Scrieți rezolvările complete

- 1) Demonstrați că produsul a patru numere naturale consecutive nenule poate fi scris ca diferența pătratelor a două numere naturale nenule.

Prof. Coadă Monica

- 2) Aflați cele mai mici valori naturale ale lui a și b , unde $a \leq b$, știind că $[\sqrt{a^2 + 47b}] = \sqrt{b^2 + 47a}$. $[x]$ este notația pentru partea întreagă a lui x .

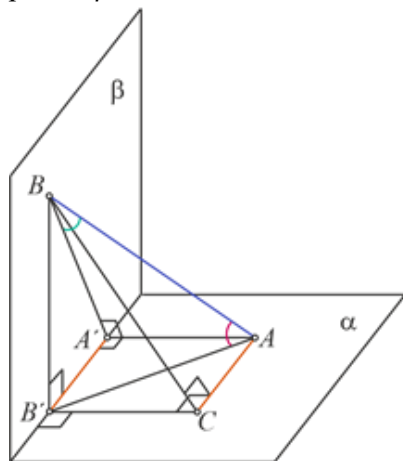
Prof. Tincu Elena

- 3) Se consideră punctele necoplanare A, B, C, D . Dacă H este ortocentrul $\triangle ABC$, D este ortocentrul $\triangle BCD$, iar picioarele perpendicularelor din D și A pe BC coincid, notând cu E piciorul perpendicularei din A pe BC .

Să se arate că $HE \cdot AE = DE^2$.

Prof. Coadă Monica

- 4) Se consideră planele perpendiculare α și β și dreptele necoplanare d și g , astfel încât $\alpha \cap \beta = d$, $g \cap \alpha$ este punctul A și $g \cap \beta$ este punctul B . Fie A' proiecția lui A pe dreapta d și B' proiecția lui B pe dreapta d . Notăm cu a și b măsurile unghiurilor dintre dreapta g și planul α , respectiv dintre dreapta g și planul β . Dacă $AB = k > 0$, iar unghiul dintre dreptele d și g este de 60° . Calculați $\cos^2 a + \cos^2 b$.



Fiecare subiect e notat cu 22,5 puncte