

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ 07 februarie 2026**

Clasa a VII-a

PROBLEMA1

Calculați media aritmetică și media geometrică a numerelor:

$$a = \sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2} + 2\sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2} + 4(6 - \sqrt{5})$$

$$b = \sqrt{6 - 2\sqrt{5}} + \sqrt{6 + 2\sqrt{5}} + 2\sqrt{14 - 6\sqrt{5}}.$$

PROBLEMA2

Determinați numerele naturale \overline{ab} care verifică relația $\sqrt{a + \sqrt{\overline{ab}}} = a$.

PROBLEMA3

În triunghiul ABC, $m(\sphericalangle BAC) = 70^\circ$, $m(\sphericalangle ABC) = 60^\circ$, AD este mediatoarea segmentului BM, punctele D, M \in BC. Bisectoarea $\sphericalangle ABC$, (BN intersectează pe AM în punctul P, N \in AC.

Aflați măsurile unghiurilor patrulaterului cu vârfurile în P, M, C și N.

PROBLEMA 4

Pe laturile consecutive AB și BC ale unui pătrat se construiesc două triunghiuri echilaterale ABE și BCF (primul cu vârful în interior și al doilea cu vârful în exteriorul pătratului).

Să se arate că punctele D, E, F sunt coliniare.

Notă: Timp de lucru – 3 ore.

Fiecare subiect este notat cu 21 puncte.

Se acordă 16 puncte din oficiu.

Toate subiectele sunt obligatorii.