



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SĂLAJ
Loc. Zalău, str. Simion Oros, nr. 2, Cod 450059
Tel: 0260661391, Fax: 0260619190,
E-mail: secretariat@isjsalaj.ro



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
Etapa locală , SĂLAJ , 08.02.2025

Clasa a VII-a

Subiectul 1

1. (4p) a) Se consideră numerele: $a = (\sqrt{2} - 1)(1 + \sqrt{2})^2$. Arătați că $a = \sqrt{2} + 1$.

(3p) b) Fie numărul natural $a = 5^{2n} \cdot 144^{n+1} + 12^{2n} \cdot 25^{n+1}$, unde $n \in \mathbb{N}^*$. Arătați că numărul \sqrt{a} este număr par, $\forall n \in \mathbb{N}^*$.

Subiectul 2

(5p) a) Determinați valorile reale ale lui x pentru care $x^2 = a$, unde $a = \sqrt{18 - 8\sqrt{2}} + \sqrt{18 + 8\sqrt{2}}$.

(2p) b) Demonstrați că pentru orice număr natural n , următoarele numere sunt iraționale:

i) $\sqrt{5n + 3}$;

ii) $\sqrt{6n + 7}$.

Subiectul 3

Fie ABCD un paralelogram, $M \in AC$, astfel încât $AC = 3 AM$.

(2p) a) Arătați că M este centrul de greutate al triunghiului ABD.

(5p) b) Dacă $AC \cap BD = \{O\}$, $DM \cap BC = \{N\}$ și $AB \cap NO = \{P\}$, aflați valoarea raportului $\frac{OP}{PN}$.

Subiectul 4

(7p) În triunghiul ABC ducem înălțimea AD, $D \in BC$ și notăm cu M și N mijloacele laturilor AB respectiv AC. Știind că punctele A, M, D, N sunt situate pe un cerc, aflați măsura unghiului $\sphericalangle BAC$.

(G.M 10/2024)

Timp de lucru: 3 ore.

Fiecare subiect este notat cu 7 puncte.