

**Olimpiada Națională de Matematică****Etapă Județeană/a Sectoarelor Municipiului București, 2025****CLASA a X -a****Problema 1.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația

$$\log_7(6^x + 1) = \log_6(7^x - 1).$$

*Gazeta Matematică***Problema 2.** Aflați numerele reale x pentru care

$$3^x + 3^{[x]} + 3^{\{x\}} = 4.$$

($[x]$ și $\{x\}$ reprezintă partea întreagă, respectiv partea fracționară ale numărului real x .)**Problema 3.** Determinați funcțiile $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ cu proprietatea că

$$|wf(z) + zf(w)| = 2|zw|$$

pentru orice $z, w \in \mathbb{C}$.**Problema 4.** Fie $ABCDEF$ un hexagon convex cu $\angle A \equiv \angle C \equiv \angle E$ și $\angle B \equiv \angle D \equiv \angle F$.a) Demonstrați că există un unic punct în plan care este egal depărtat de laturile AB, CD și EF ale hexagonului.b) Dacă notăm cu P punctul de la a), iar $G_1 \neq G_2$ sunt centrele de greutate ale triunghiurilor ACE respectiv BDF , arătați că $\angle G_1PG_2 = 60^\circ$.*Timp de lucru 3 ore.**Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.*