

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
ADOLF HAIMOVICI
Etapa locală-februarie 2013

Filiera tehnologică: profilul servicii, resurse naturale și protecția mediului

Clasa IX

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale următoarele ecuații:
 - a) $7x^2 - 8x + 1 = 0$.
 - b) $7|x|^2 - 8|x| + 1 = 0$, unde $|x|$ reprezintă modulul numărului real x .
 - c) $7[x]^2 - 8[x] + 1 = 0$, unde $[x]$ reprezintă partea întreagă a numărului real x .
2. Într-o progresie aritmetică $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$, se cunosc termenii $a_m = n$ și $a_n = m$ unde $m \neq n$. Să se determine a_p .
3. Se consideră un pătrat ABCD.
 - a) Descompuneți pătratul în 6, 7, respectiv 8 pătrate.
 - b) Demonstrați că pătratul se poate descompune în n pătrate, pentru orice $n \in \mathbb{N}, n \geq 6$.
4. În triunghiul echilateral ABC se consideră punctele $M \in (AB)$, $N \in (BC)$, $P \in (CA)$ astfel încât $AM = BN = CP$. Dacă G_1, G_2, G_3 sunt centrele de greutate ale triunghiurilor AMP, BMN, respectiv CNP, să se arate că triunghiurile ABC și $G_1G_2G_3$ au același centru de greutate.

Notă: Timp de lucru 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.