

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ  
ADOLF HAIMOVICI  
Etapa locală-9 februarie 2013

Filiera tehnologică: profilul tehnic

Clasa IX

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale următoarele ecuații:
  - a)  $5x^2 - 6x + 1 = 0$ .
  - b)  $5|x|^2 - 6|x| + 1 = 0$ , unde  $|x|$  reprezintă modulul numărului real  $x$ .
  - c)  $5[x]^2 - 6[x] + 1 = 0$ , unde  $[x]$  reprezintă partea întreagă a numărului real  $x$ .
2. Într-o progresie aritmetică  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ , se cunosc termenii  $a_7 = 10$  și  $a_{10} = 7$ . Să se determine  $a_{17}$ .
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. Se dau numerele  $a = \sqrt{75} - 3\sqrt{3^2 - 2^2}$  și  $b = 5\sqrt{9^{n+1} \cdot 3^{2n+1}} + \sqrt{45}$ .
  - a) Calculați numerele  $a$ ,  $b$  și  $ab$ .
  - b) Calculați suma inverselor numerelor  $a$  și  $b$ .

Notă: Timp de lucru 3 ore  
Toate subiectele sunt obligatorii  
Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.