Inspectoratul Şcolar al Judeţului Prahova

Olimpiada de matematică

Etapa locală-13 februarie 2010

Clasa a X-a

Subiecte

100
2010
Anul Matematicii în
Şcoala Românească
www.anulmatematicii.ro

1. Demonstraţi inegalitatea $\log_3(1+a+b)\cdot\log_3(1+b+c)\cdot\log_3(1+c+a)\le 1$, ştiind că a, b, c >0 şi a + b + c = 3.

Prof. Doinaru Mihaiela, Sinaia

2. Rezolvaţi ecuaţia : $x+\sqrt{2^x(x+1)}=\sqrt{x+1}$.

Prof Necula Gabriel, Plopeni

3. Fie n un număr întreg.

a) Dacă r este restul împărţirii lui n^3 la 9, arătaţi că $r\in\{0,1,8\}$.

b) Demonstraţi că [$\sqrt[3]{9n+1}$] = [$\sqrt[3]{9n+7}$], unde [*x*] reprezinta partea întreagă a numărului real *x*.

Prof Cezar Apostolescu , Ploieşti

4. Fie $(z_n)_{n\ge 1}$ un şir de numere complexe de acelaşi modul, cu proprietatea că $z_k^2=z_{k-1}\cdot z_{k+1}$, ∀ k ≥ 2.Ştiind că cel puţin trei termeni ai şirului sunt numere reale, arătaţi că mulţimea termenilor şirului este finită.

Gazeta Matematică 2009

SUCCES!

<u>Notă:</u>

Timp de lucru : *3 ore*. Fiecare subiect se notează cu puncte de la 1 la 10