

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
“ADOLF HAIMOVICI”, ETAPA LOCALĂ, 21.02.2016
Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

Clasa a X-a, SUBIECTE

1. Arătați că $\frac{\sqrt{3-\sqrt{5}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}}{\sqrt{5} + \sqrt{7} - 2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$.
2. Fie a și b rădăcinile reale ale ecuației $x^2 - 5^{2016} \cdot x + 5^{4031} = 0$. Calculați $\log_5 \frac{a^3 + b^3}{2}$.
Adelina Ion
3. Dacă x_1, x_2 sunt rădăcinile ecuației $x^2 + x + 1 = 0$, atunci calculați:
 - a) $x_1^{2016} + x_2^{2016}$;
 - b) $(1 + x_1)^{2016} + (1 + x_2)^{2016}$;
 - c) $S = 1 + \varepsilon + \varepsilon^2 + \varepsilon^3 + \dots + \varepsilon^{2016}$, unde ε este o rădăcină a ecuației date.

Mihaela Giurcă

4. Rezolvați în mulțimea numerelor naturale nenule ecuația:

$$x^{x-1} - 1 = (x-1)^3.$$

Nicolae Stănică

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este de trei ore.
2. Listele cu elevii calificați la etapa județeană și baremele vor fi afișate la avizierul unităților școlare și pe site-ul matematicabr.weebly.com.