Concursul Naţional de Matematică şi Fizică

"Vrănceanu – Procopiu"

Ediţia a XVII –a, 2015

X

Problema I (10 puncte)

Fie numerele reale a,b,c astfel încât $1 < a < b < c$.
Să se arate că $\log_a(\log_a b) + \log_b(\log_b c) + \log_c(\log_c a) > 0$.

Problema a II-a (10 puncte)

Fie a,b,c trei numere complexe nenule care verifică egalitățile :
$a(a + b) = r_1$, (1) ; $b(b + c) = r_2$, (2) ; $c(c + a) = r_3$, (3), unde r_1, r_2, r_3 sunt numere reale strict pozitive.

a) Să se arate că dacă a,b,c sunt trei numere care verifică relațiile date, atunci și –a,-b,-c verifică relațiile (1), (2), (3).

b) Să se arate că dacă a,b,c verifică relațiile (1), (2), (3), atunci a,b,c sunt toate trei numere reale.