



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI BACĂU
COLEGIUL NAȚIONAL “FERDINAND I” – BACĂU

Concursul Național de Matematică și Fizică
“Vrănceanu – Procopiu”

Ediția 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.

