



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: www.evaluareineducatie.ro

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECI și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.I. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)
Protocol M.E.C.I. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA FINALĂ NAȚIONALĂ – 13.06.2009

Numele și Prenumele	
Școala	

CLASA a IX-a, TC (2 ore)

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

Subiectul 1. Se consideră 10 progresii aritmetice, având termenii numere naturale nenule, astfel încât fiecare număr natural să fie termen al exact uneia dintre ele. Arătați că primul termen al fiecărei progresii nu depășește rația acesteia.

Subiectul 2. Arătați că, dacă a, b, c sunt numere reale, atunci cel puțin una dintre ecuațiile $ax^2 + 2bx + c = 0$, $bx^2 + 2cx + a = 0$, $cx^2 + 2ax + b = 0$ are soluții reale.

Subiectul 3. Numerele reale x, y, z verifică relațiile $x + y + z = 6$ și $xy + xz + yz = 9$. Arătați că numerele sunt situate în intervalul $[0, 4]$.

Subiectul 4. Să se arate că există numerele reale a, b, c astfel încât, oricare ar fi $x \in [0, 180^\circ]$, $a(\sin^6 x + \cos^6 x) + b(\sin^8 x + \cos^8 x) + c(\sin^{10} x + \cos^{10} x) = 1$.