



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI CARAȘ-SEVERIN

Strada Ateneului Nr.1, 320112 REȘIȚA-ROMANIA

Tel: 0255/214238; Fax: 0255/216042

e-mail: isjcaras@cs.ro

www.cs.isj.edu.ro

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA LOCALĂ - 14.02.2009

Clasa a X a

1. Să se determine numerele naturale n pentru care există $z \in \mathbb{C}$ cu $|z|=1$ și $z^n + z + 1 = 0$.

GM 4/2008

2. Să se determine $x \in \mathbb{N}$ pentru care $\frac{4^x + 4x + 1}{2^x + x} = 2^x - 1$.

GM 2/2008

3. Să se determine funcțiile injective $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ cu proprietatea că
 $f(x)f(y) = xf(y) + yf(x) - f(xy)$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

Iacob Didraga, RMCS 23

4. Să se determine numerele naturale m și n pentru care egalitatea

$$\sqrt[m]{x} \cdot \sqrt[n]{x^2} \cdot \sqrt[n]{x^3} \cdot \sqrt[m]{x} = x^2$$
 este adevărată pentru orice $x > 0, x \neq 1$.

RMCS ,enuț modificat puțin

NOTĂ:

- TIMP DE LUCRU 3 ORE.
- TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII.

