Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi
Societatea de Ştiinţe Matematice din România **Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”**
Filiala Galaţi **str. Nicolae Bălcescu, nr. 41, Galaţi**

Concursul Interjudeţean de Matematică „Cristian S. Calude”
ediţia a XII-a
Galaţi, 05 noiembrie 2011

Clasa a XII-a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1

a) Demonstrarea injectivităţii.....**1 punct**
Demonstrarea surjectivităţii.....**1 punct**
b) Demonstrarea existenţei şi unicitaţii soluţiei.....**2 puncte**
c) Demonstrarea relaţiei
$f^{-1}(x)\cdot f^{-1}(2\cdot x)\cdot f^{-1}(3\cdot x)=f^{-1}(x)+f^{-1}(2\cdot x)-f^{-1}(3\cdot x)$ .....**2 puncte**
Calculul integralei.....**1 punct**

Problema 2

a) Folosirea corectă a proprietăţilor automorfismului.....**1 punct**
Demonstrarea relaţiei.....**2puncte**
b) Funcţia $f(x)=x^n$ este automorfism.....**1punct**
Funcţia $g:G\to G$, $g(x)=x^{n-1}$ este automorfism.....**2puncte**
Finalizare.....**1punct**

Problema 3

Alegerea funcţiei $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x)=\begin{cases}\dfrac{f(x)}{x} & , \quad x\neq 0\\ f'(0) & , \quad x=0\end{cases}$ şi obţinerea relaţiei
funcţionale pe care o verifică.....**1 punct**
Construirea şirurilor care încadrează funcţia g.....**2puncte**
Demonstrarea convergenţei şirurilor construite.....**2puncte**
Trecerea la limită,finalizare.....**2puncte**