

**Concursul Interjudețean de Matematică „Cristian S. Calude”**  
**ediția a XII-a**  
**Galați, 05 noiembrie 2011**

*Clasa a XII-a*

**BAREM DE CORECTARE NOTARE**

**Problema 1**

- a) Demonstrarea injectivității.....**1 punct**  
 Demonstrarea surjectivității.....**1 punct**  
 b) Demonstrarea existenței și unicității soluției.....**2 puncte**  
 c) Demonstrarea relației  
 $f^{-1}(x) \cdot f^{-1}(2 \cdot x) \cdot f^{-1}(3 \cdot x) = f^{-1}(x) + f^{-1}(2 \cdot x) - f^{-1}(3 \cdot x)$  .....**2 puncte**  
 Calculul integralei.....**1 punct**

**Problema 2**

- a) Folosirea corectă a proprietăților automorfismului.....**1 punct**  
 Demonstrarea relației.....**2 puncte**  
 b) Funcția  $f(x) = x^n$  este automorfism.....**1 punct**  
 Funcția  $g : G \rightarrow G$ ,  $g(x) = x^{n-1}$  este automorfism.....**2 puncte**  
 Finalizare.....**1 punct**

**Problema 3**

Alegerea funcției  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = \begin{cases} \frac{f(x)}{x} & , x \neq 0 \\ f'(0) & , x = 0 \end{cases}$  și obținerea relației

- funcționale pe care o verifică.....**1 punct**  
 Construirea șirurilor care încadrează funcția g.....**2 puncte**  
 Demonstrarea convergenței șirurilor construite.....**2 puncte**  
 Trecerea la limită, finalizare.....**2 puncte**