

Concursul Interjudețean de Matematică „Cristian S. Calude”  
ediția a XV-a  
Galați, 25 octombrie 2014

Clasa a **XI-a**

**BAREM DE CORECTARE NOTARE**

**Problema1.**

a) Scrierea matricei  $A$  în formă trigonometrică.....**1punct**

Demonstrarea prin inducție a formei  $A^n = \begin{pmatrix} \cos nt & -\sin nt \\ \sin nt & \cos nt \end{pmatrix}$ .....**1punct**

Deducerea  $A^m \neq A^n \Leftrightarrow \frac{1}{\pi} \arccos \frac{1}{3} \notin \mathbb{Q}$ .....**1punct**

Demonstrația  $\frac{1}{\pi} \arccos \frac{1}{3} \notin \mathbb{Q}$ .....**2puncte**

b) Determinarea formei  $X = \begin{pmatrix} a & -b \\ b & a \end{pmatrix}$ .....**1punct**

Găsirea soluțiilor ecuației.....**1punct**

**Problema2.**

a) Demonstrarea convergenței șirului  $(x_n)_{n \geq 1}$ .....**2puncte**

Evaluarea eficientă a diferenței dintre șir și limită.....**2puncte**

Finalizare.....**1punct**

b)  $x_n \neq \frac{f(n)}{g(n)}, \forall n \geq 1 \Leftrightarrow a_{n+2} \neq \frac{h(n)}{h(n+1)} \cdot \frac{g(n+2)}{g(n)}$ .....**1punct**

Demonstrarea  $a_{n+2} \neq \frac{h(n)}{h(n+1)} \cdot \frac{g(n+2)}{g(n)}$ .....**1punct**

**Problema3.**

Ordonarea unei secvențe din șir.....**2puncte**

Folosirea eficientă a ipotezei pentru minorarea unui termen din șir..... **1punct**

Determinarea unui șir care minorează marginea  $c$ .....**3puncte**

Finalizare  $c \geq 1$ .....**1punct**