|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **MINISTERUL EDUCAŢIEI NAŢIONALE****INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN BIHOR** |  |

**Concursul Naţional de Matematică Aplicată „ADOLF HAIMOVICI”**

**Etapa locală – 14 februarie 2015**

**Clasa a XI-a**

**Subiectul I**

Se dau matricele $A,B\in M\_{3}\left(R\right) A=\left(\begin{matrix}0&1&0\\0&0&2\\3&0&0\end{matrix}\right) şi B=\left(\begin{matrix}1&2&3\\3&1&2\\2&3&1\end{matrix}\right)$.

1. Determinaţi cele mai mici numere naturale nenule m şi n astfel încât $A^{m}=nI\_{3}$.
2. Rezolvaţi ecuaţia matriceală $AX=B$.

**Subiectul II**

Să se demonstreze că: $D=\left|\begin{matrix}1-a-b&c&c\\a&1-b-c&a\\b&b&1-c-a\end{matrix}\right|\geq 0$

**Subiectul III**

Calculaţi aria triunghiului determinat de asimptotele la graficul funcţiei
$$f:R∖\left\{1\right\}⟶R, f\left(x\right)=\left|\frac{x^{2}}{x-1}\right|$$

**Subiectul IV**

Determinaţi parametrii reali *a* şi *b* astfel încât să fie îndeplinită condiţia:

$$\lim\_{x\to \infty }\left(\sqrt{x^{2}+ax+2}-bx-1\right)=2015$$

|  |
| --- |
| Timp efectiv de lucru 3 ore |
| Toate problemele sunt obligatorii |
| Fiecare problemă se notează de 0 la 7 |