1. Fie A = $\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \in M_4(\mathrm{R})$ şi $G = \{A^n \mid n \in N^*\}$. Arătați că $(G,\cdot)$ este grup.

Variante bacalaureat

2 Arătați că f : R→R, f(x) = $\begin{cases} \operatorname{arcctg} \frac{1}{x}, \text{dacă } x \neq 0 \\ 0, \text{dacă } x = 0 \end{cases}$, nu are primitive pe R.

3.Se considera multimile $H = \{a^2 / a \in Z_7\}$ si $G = \left\{ \begin{pmatrix} a & -b \\ b & a \end{pmatrix} / a, b \in Z_7, a \neq 0, b \neq 0 \right\}$

a) Să se determine numărul de elemente ale mulțimii H.

b) Să se arate că inmulțirea matricelor este operație internă pe G .

Variante bacalaureat

4. Să se calculeze $\int_0^{\pi} \sin(\cos x + 2k\pi) dx$, unde $k \in Z$.

G.M . 4 / 2011.

Subiectele au fost selectate şi propuse de profesor Tarciniu Vochița