

Domácí úkol z 10. března 2016

Připomeňme, že jsme definovali komutativní grupu matic

$$\Gamma = \left\langle \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right\rangle = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \mid n \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Dokažte, že

1. Grupa Γ působí na množině všech celočíselných matic typu 2×2 akcí „násobení zprava.“
2. Necht' $x, y \in \mathbb{Z}$ jsou ne obě nulová a d značí jejich největší společný dělitel. Dokažte, že existuje celočíselná matice U typu 2×2 , jejíž první sloupec je x, y a determinant je d .
3. Určete, na kolik orbit se při výše zmíněné akci grupy Γ rozloží množina všech takových matic U .