

Úkoly A

(13 bodů)

jaro 2006

1. (1 bod) Dokažte, že předpis

$$f(-1, 0) = (3, -2), \quad f(0, 1) = (2, -1), \quad f(-3, 1) = (2, -4)$$

definuje jednoznačně shodnost v euklidovské rovině \mathbb{R}^2 .

2. (3 body) Rozložte zobrazení z příkladu 1 jako složení osových souměrností a napište transformační rovnice vzhledem ke standardní souřadné soustavě.

3. (3 body) Vzhledem k obvyklému ztotožnění $\mathbb{R}^2 \cong \mathbb{C}$ popište zobrazení z příkladu 1 pomocí algebraických operací s komplexními čísly a najděte zobrazení inverzní.

4. (6 bodů) V euklidovské rovině \mathbb{R}^2 sestrojte rovnoramenný pravoúhlý trojúhelník ABC s přeponou AB tak, aby $A \in a$, $B \in b$. Přitom a je přímka $x + 2y + 1 = 0$, b je přímka $x - y + 1 = 0$ a C je bod $[2, 1]$.