

4. DOMÁCA ÚLOHA DO 15.10.

AFINNÉ ZOBRAZENIA

16. Uvažujme v reálnej rovine osovú súmernosť, ktorej os súmernosti je rovnobežná s niektorou súradnicovou osou (úloha 8). Ukážte, že toto zobrazenie $\mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^2$ je afinné.

17. Nech $P \in \mathbb{E}^n (= \mathbb{A}^n(\mathbb{R}))$ je pevne zvolený bod. Zobrazenie $f: \mathbb{E}^n \rightarrow \mathbb{E}^n$ nech každému bodu $X \in \mathbb{E}^n$ priradí stred úsečky PX . Zobrazenie si načrtnite pre $n = 2$ (zakreslite obrazy niekoľkých bodov). Zistite, či je f afinné zobrazenie.

18. Nech $f: \mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^2$ je zobrazenie, ktoré bodu A so súradnicami (a_1, a_2) priradí bod $A' = (a_1, a_1 a_2)$. Zobrazenie si načrtnite (zakreslite obrazy niekoľkých bodov). Zistite, či je f afinné zobrazenie.

19. Nech $P \in \mathbb{A}^n$ je pevne zvolený bod. Zobrazenie $f: \mathbb{A}^n \rightarrow \mathbb{A}^n$ nech každému bodu $X \in \mathbb{A}^n$ priradí bod P . Zistite, či je f afinné zobrazenie.

20. Dané je afinné zobrazenie

$$\begin{aligned} f: x' &= 2x + 3y + 5, \\ y' &= 4x - 3y - 2. \end{aligned}$$

Do akých bodov sa zobrazia body $(0, 0)$, $(5, 3)$, $(-1, 4)$? Čo je obrazom súradnicových osí?

21. Dané je afinné zobrazenie

$$\begin{aligned} f: x' &= 3x + y - 6, \\ y' &= x + y + 1. \end{aligned}$$

Ktoré body sa zobrazia do bodov $(9, 8)$ a $(-6, 1)$?

22. Dané je afinné zobrazenie $f: \mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^3$, $(x, y) \mapsto (x', y', z')$, kde

$$\begin{aligned} x' &= x - y + 1, \\ y' &= x + y, \\ z' &= y + 2. \end{aligned}$$

Určte obraz začiatku $\mathbb{E}^2$.