

11. DOMÁCA ÚLOHA DO 10.12.

70. Nech $\pi: \mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^2$ je súmernosť podľa priamky $y - x = 0$: $\pi: (a, b) \mapsto (b, a)$.

- (1) Nájdite invariantné body premietania π , tiež invariantné smery a ich vlastné čísla.
- (2) Nájdite invariantné priamky transformácie π . Sú medzi nimi aj bodovo samodružné priamky?

71. Nech f je transformácia euklidovskej roviny daná maticou

$$\mathbf{A}_f = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

- (1) Nájdite invariantné body zobrazenia f , tiež invariantné smery a ich vlastné čísla.
- (2) Nájdite invariantné priamky transformácie f . Sú medzi nimi aj bodovo samodružné priamky?
- (3) Viete povedať, čo za zobrazenie je f ?

72. To isté zadanie ako pri predchádzajúcom cvičení pre zobrazenie g s analytickým predpisom

$$g(x, y) = (x - 1, x + 1).$$

73. To isté zadanie ako pri cvičení 71 pre zobrazenie g s analytickým predpisom

$$g(x, y) = (-y - 1, x - 3).$$

74. Dané je afinné zobrazenie $f: (x, y) \mapsto (3x+4y-12, 4x-3y+6)$. Na priamke $p: 7x-2y-24=0$ nájdite bod, ktorého obraz leží na tej istej priamke.

75. Napíšte maticu inverzného zobrazenia k afinite $f: \mathbb{E}^2 \rightarrow \mathbb{E}^2$:

$$f: (x, y) \mapsto (2x + 3y - 7, 3x + 5y - 9).$$

76. Môže byť 0 vlastným číslom afinity? Ak áno, uveďte príklad. Ak nie, zdôvodnite.