

Lista Nr 05, laboratorium

(wyk. 19,26 XI 10 r.)

1. Dla $n = 2, 3$ wykreślić zbiór

$$S_p = \{x \in \mathbb{R}^n : \|x\|_p = 1\}, \quad p = 1, 2, \infty$$

gdzie

$$(a) \quad \|x\|_1 = \sum_{i=1}^n |x_i|,$$

$$(b) \quad \|x\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2},$$

$$(c) \quad \|x\|_\infty = \max_{1 \leq i \leq n} |x_i|,$$

$$(d) \quad \|x\|_p = \left(\sum_{i=1}^n |x_i|^p \right)^{\frac{1}{p}}.$$

Jak będzie zmieniać się S_p wraz ze zmianą p . Przedstawić rozwiązanie w postaci animacji.

2. ¹ Napisać MatLabowski skrypt, który macierz $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$, $\det(A) \neq 0$ sprowadza przy pomocy macierzy Householdera $Q_k = I - 2w_k w_k^T$, $\|w_k\|_2 = 1$, $k = 1, 2$ do macierzy B postaci

$$B = Q_2 Q_1 A = \begin{bmatrix} * & * & * & \dots & * \\ 0 & * & * & \dots & * \\ 0 & 0 & * & \dots & * \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & * & \dots & * \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{n \times n}$$

Literatura

- [1] M. Fröhner and G. Windisch, Numerical mathematics, Institut für Mathematik, BTU Cottbus, 2002,

for Students in Mathematics, and Economathematics at the University of Zielona Góra.

Wrocław, dnia 13/12/2010

¹ [1]