

Příklad 1: Najděte příklad

- a) omezeného operátoru, který není kompaktní,
- b) kompaktního operátoru, který není Hilbert–Schmidtův,
- c) H–S operátoru, který není jaderný,
- d) jaderného operátoru, který není konečněrozměrný.

Návod: Doporučuji hledat mezi násobícími operátory na $\ell^2(\mathbb{N})$, kterým dokážete „vnutit“ jakékoli bodové spektrum.

Příklad 2: Jak byste hledali na $L^2(\mathbb{R})$ operátory B tvaru

$$(Bf)(x) = \int_{\mathbb{R}} K(x, y)f(y) dy \quad (1)$$

tak, aby byly jaderné? Jak pro takové bude vyjádřena stopa?

Příklad 3: Najděte na \mathbb{C}^2 singulární rozklad operátoru

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Jaký je geometrický význam rozkladu $B = VDW$ jakožto posloupnosti transformací roviny?

Příklad 4: Najděte pro operátor B z minulého příkladu normy $\|B\|_1$, $\|B\|_2$, $\|B\|$ a spektrální poloměr $r(B)$.