

Písenná zkouška z ODR
3.6.2019, Termín E

1. Ověřte, že zobrazení $T : l^2 \rightarrow c$ definované předpisem

$$T(x_1, x_2, x_3, \dots) = (x_1, 2x_2, x_3, 2x_4, x_5, 2x_6, \dots)$$

je lineární a vypočtete jeho normu. Zjistěte, zda operátor T své normy nabývá.

2. Najděte spektrum a bodové spektrum operátoru $T : C_0([1, +\infty)) \rightarrow C_0([1, +\infty))$ definovaného předpisem

$$(Tf)(t) = f(t + 1).$$

Návod: Při hledání vlastních vektorů uvažujte funkci s předepsanými hodnotami na $[1, 2)$. Jaké musí mít hodnoty na $[2, 3)$? A jaké na $[3, 4)$?

Za každou úlohu je možné získat až 15 bodů. K úspěšnému složení zkoušky je nutné získat aspoň 15 bodů.