

Analiza funkcjonalna

by a weles

21.03.2137



Contents

1	Przestrzenie normalne	4
---	-----------------------	---

1 Przestrzenie normalne

Norma na X to funkcja $x \mapsto \|x\| \in [0, \infty)$ taka, że

$$\hookrightarrow \|x\| = 0 \iff x = 0$$

$\hookrightarrow (\forall \lambda \in \mathbb{C})(\forall x \in X) \|\lambda x\| = |\lambda| \|x\|$ – *jednorodność*

$$\hookrightarrow (\forall x, y \in X) \|x + y\| \leq \|x\| + \|y\|$$

Przestrzeń metryczna jest **zupelna**, jeśli każdy ciąg Cauchy'ego jest zbieżny.

Przestrzeń Banacha – unormowana przestrzeń zupełna w metryce $d(x, y) = \|x - y\|$.

Szereg $\sum_{n=1}^{\infty} x_n$ jest **zbieżny**, jeśli szereg sum częściowych jest zbieżny.

Szereg jest **bezwzględnie zbieżny**, jeśli zbieżny jest $\sum_{n=1}^{\infty} \|x_n\|$

Przestrzeń jest unormowana \iff
każdy szereg bezwzględnie zbieżny
jest zbieżny.