

Kombinatoryka i topologia w przestrzeniach Banacha

Propozycja wykładu dla ambitnych studentów i doktorantów; wykład jest dostępny po zaliczeniu przedmiotu *Analiza funkcjonalna I*, przy rozumieniu podstaw topologii i teorii miary.

Wykład ma na celu zaprezentowanie wybranych zagadnień z izomorficznej teorii przestrzeni Banacha; zaczynamy od specjalnych własności przestrzeni c_0 (ciągów zbieżnych) i ℓ_1 (szeregów sumowalnych), a potem przekonujemy się, że przestrzeń $(\ell_\infty)^*$ nie jest taka straszna.

Podstawowym narzędziem jest tu badanie słabych i *-słabych topologii, ale pojawi się też kombinatoryka, na przykład twierdzenia typu Ramsey'a.

ORIENTACYJNY PROGRAM

- (1) Specjalne własności c_0 i ℓ_1 .
- (2) Podstawowe własności słabych topologii; charakteryzacje słabej zwartości.
- (3) Podprzestrzenie dopełnialne; od c_0 do injektywnych przestrzeni Banacha.
- (4) Twierdzenie Rosenthala o przestrzeniach (nie)zawierających ℓ_1 .
- (5) Klasyfikacja ośrodkowych przestrzeni postaci $C(K)$.
- (6) Reprezentacje przestrzeni typu $\ell_\infty, L_\infty[0, 1]$ w postaci przestrzeni funkcji ciągłych.

LITERATURA

- [1] F. Albiac and N.J. Kalton, *Topics in Banach Space Theory*, Springer 2006.
- [2] S. Argyros, G. Godefroy, H. Rosenthal, *Descriptive set theory and Banach spaces*, chapter 23 in: *Handbook of Geometry of Banach spaces vol. II*, Elsevier (2003).
- [3] F. Cabello, J.M.F. Castillo, D. Yost *Sobczyk's theorem from A to B*, *Extracta Math.* 15 (2000), 391-420.
- [4] J. Diestel, *Sequences and series in Banach spaces*, Springer 1984.
- [5] S. Todorcevic, *Topics in topology*, Springer (1997).