

# Povzetek

Komutativnost elementov v  $C^*$ -algebrah je zelo uporabna lastnost. Najprej dokažemo Fuglede – Putnamov izrek, ki govori o komutativnosti normalnih elementov, in Kleinecke – Širokovov izrek, ki govori o lastnostih komutatorjev. S pomočjo teh dveh izrekov dokažemo nekaj zadostnih pogojev za komutativnost. V zadnjem poglavju predpostavke Fuglede – Putnamovega izreka omilimo na različne načine.

*Ključne besede:* komutativnost, Fuglede – Putnamov izrek, Kleinecke – Širokovov izrek, subnormalni in hiponormalni operatorji.

*Matematična predmetna klasifikacija:* 46L05, 47B20, 47B47.

## Literatura

- [1] S.T.M. Ackermans, S.J.L. van Eindhoven, F.J.L. Martens, On almost commuting operators, *Nederl. Akad. Wetensch. Proc. Ser. A*, 86 (1983), 385-391.
- [2] J. J. Bastian, K. J. Harrison, Subnormal weighted shift and asymptotic properties of normal operators, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 42 (1974), 475-479.
- [3] S. K. Berberian, Extensions of a theorem of Fuglede and Putnam, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 71 (1978), 113-114.
- [4] A. Brown, C. Pearcy, Structure of commutators of operators, *Ann. Math.*, 82 (1965), 112-127.
- [5] J. B. Conway, *A Course in Functional Analysis*, Springer-Verlag, New York 1990.
- [6] T. Furuta, On relaxation of normality in the Fuglede – Putnam theorem, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 77 (1979), 324-328.
- [7] T. Furuta, Normality can be relaxed in the asymptotic Fuglede – Putnam theorem, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 79 (1980), 593-596.
- [8] T. Furuta, Extension of the Fuglede – Putnam – type theorems to subnormal operators, *Bull. Austral. Math. Soc.*, 31 (1985), 161-169.
- [9] P. R. Halmos, *A Hilbert Space Problem Book*, Springer-Verlag, New York 1974.
- [10] B. E. Johnson, J. P. Williams, The range of a normal derivation, *Pacific J. Math.*, 58 (1975), 105 - 122.

- [11] R. L. Moore, An asymptotic Fuglede theorem, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 50 (1975), 138-142.
- [12] R. L. Moore, A note on intertwining  $M$ -hiponormal operators, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 83 (1981), 514-516.
- [13] D. D. Rogers, On Fuglede's theorem and operator topologies, *Proc. Amer. Math. Soc.*, 75 (1979), 32-36.
- [14] M. Roitman, Some comutativity results, *Bull. Sci. Math.*, 108 (1984), 289-296.