

# Povzetek

V prvem poglavju se bomo najprej seznanili z enim izmed osnovnih pojmov kompleksne analize več spremenljivk, to je holomorfnost oziroma polinomsko konveksnostjo. Nato bomo s pomočjo reševanja  $\bar{\partial}$ -enačbe na okolici polinomsko konveksnih množic dokazali Rungejev aproksimacijski izrek in klasificirali Rungejeve domene.

V drugem poglavju bomo obravnavali grupo  $Aut\mathbb{C}^n$  avtomorfizmov prostora  $\mathbb{C}^n$  preko teorije, ki sta jo razvila predvsem E. Andersén in L. Lempert. Dokazali bomo aproksimacijski izrek, iz katerega bo sledilo, da je podgrupa  $\mathcal{S} \subset Aut\mathbb{C}^n$ ,  $n > 1$ , vseh končnih kompozicij strigov gosta v topologiji enakomerne konvergence po kompaktnih. Posledico tega aproksimacijskega izreka bomo uporabili tudi v primeru "push-out" metode, ki jo bomo potrebovali v zadnjem poglavju.

Tretje poglavje bomo namenili spoznavanju osnovnih definicij in lastnosti Riemannovih ploskev ter holomorfnih preslikav med njimi.

V četrtem poglavju pa bomo predstavili novejša rezultate o holomorfnih vložitvah Riemannovih ploskev, za katere sta zaslužna predvsem E. F. Wold in F. Forstnerič. Konkretnije, dokazali bomo, da lahko pod določenimi blagimi predpostavkami vsako holomorfnost vložitev Riemannove ploskve v  $\mathbb{C}^2$  aproksimiramo s pravimi holomorfnimi vložitvami v  $\mathbb{C}^2$ .

**Math. Subj. Class. (MSC 2000):** 30F10, 30F20, 32C22, 32E20, 32E30, 32H17, 32T05, 32Q40

## **Ključne besede:**

Holomorfnost konveksnost, polinomsko konveksnost, Cousinova lastnost, Rungejev izrek, Rungejeva domena, avtomorfizem, strig, izotopija, "push-out" metoda, Riemannova ploskev, holomorfnost preslikava, holomorfnost vložitev, prava holomorfnost vložitev.

## **Keywords:**

Holomorphic convexity, polynomial convexity, Cousin property, Runge theorem, Runge domain, automorphism, shear, isotopy, push-out method, Riemann surface, holomorphic map, holomorphic embedding, proper holomorphic embedding.

# Literatura

- [1] R. Miranda: *Algebraic curves and Riemann surfaces*, American Mathematical Society, 1995
- [2] E. M. Chirka: *Complex analytic sets*, Kluwer, 1989
- [3] W. M. Boothby: *An introduction to differentiable manifolds and Riemannian geometry*, Academic Press, 1986
- [4] G. M. Goluzin: *Geometric theory of functions of a complex variable*, American Mathematical Society, 1983
- [5] L. Hörmander: *An introduction to complex analysis in several variables*, North-Holland Publishing Company, 1973
- [6] I. Majcen: Embedding certain infinitely connected subsets of bordered Riemann surfaces properly into  $\mathbb{C}^2$ , *J. Geom. Anal.* **19**, 695-707 (2009)
- [7] F. Forstnerič, E. F. Wold: Bordered Riemann surfaces in  $\mathbb{C}^2$ , *J. Math. Pures Appl.*, **91** 100-114 (2009)
- [8] F. Kutzschebauch, E. Løv, E. F. Wold: Embedding some Riemann surfaces into  $\mathbb{C}^2$  with interpolation, *Math. Z.* **262**, 603-611 (2009)
- [9] E. F. Wold: Embedding subsets of tori properly into  $\mathbb{C}^2$ , *Ann. Inst. Fourier* **57**, 1537-1555 (2007)
- [10] E. F. Wold: Embedding Riemann surfaces properly into  $\mathbb{C}^2$ , *Internat. J. Math.* **17**, 963-974 (2006)
- [11] E. F. Wold: Proper holomorphic embeddings of finitely and some infinitely connected subsets of  $\mathbb{C}$  into  $\mathbb{C}^2$ , *Math. Z.* **252**, 1-9 (2006)
- [12] F. Forstnerič: Holomorphic submersions from Stein manifolds, *Ann. Inst. Fourier* **54**, 1913-1942 (2004)
- [13] F. Forstnerič: Noncritical holomorphic functions on Stein manifolds, *Acta Math.* **191**, 143-189 (2003)

- [14] M. Černe, F. Forstnerič: Embedding some bordered Riemann surfaces in the affine plane, *Math. Res. Lett.* **9**, 683-696 (2002)
- [15] F. Forstnerič: Interpolation by holomorphic automorphisms and embeddings in  $\mathbb{C}^n$ , *J. Geom. Anal.* **9**, 93-117 (1999)
- [16] F. Forstnerič, E. Løv: Global holomorphic equivalence of smooth submanifolds in  $\mathbb{C}^n$ , *Indiana Univ. Math. J.* **46**, 133-153 (1997)
- [17] F. Forstnerič, J.-P. Rosay: Approximation of biholomorphic mappings by automorphisms of  $\mathbb{C}^n$ , *Invent. math.* **112**, 323-349 (1993)
- [18] E. Andersén, L. Lempert: On the group of holomorphic automorphisms of  $\mathbb{C}^n$ , *Invent. Math.* **110**, 371-388 (1992)
- [19] E. Andersén: Volume-preserving automorphisms of  $\mathbb{C}^n$ , *Complex Variables* **14**, 223-235 (1990)
- [20] G. Stolzenberg: Uniform approximation on smooth curves, *Acta Math.* **115**, 185-198 (1966)