

## POVZETEK

V diplomskem delu bomo predstavili nekatere pomembne ideje, ki so oblikovale razumevanje (matematične) neskončnosti.

Začetki razvoja matematične neskončnosti segajo v peto stoletje pred našim štetjem. Grški misleci so se takrat ukvarjali z idejo potencialne neskončnosti, z neskončno delitvijo ter z izračunavanjem ploščin "krivuljnih likov" (z metodo izčrpavanja). V sedemnajstem stoletju se pojavijo prve formule, ki vsebujejo neskončen produkt, razvije se infinitezimalni račun. Nova teorija sprva naleti na številne ovire, kasneje pa se izkaže za zelo uporabno (tudi v fiziki in astronomiji). Matematična neskončnost postane v drugi polovici sedemnajstega stoletja bistven element nove matematične teorije – diferencialnega in integralnega računa. Uvedba limite, zaporedij, konvergence in divergence vpliva na nadaljni razvoj integralnega računa in na razumevanje (matematične) neskončnosti.

**Math. Subj. Class. (2000): 01A99, 97-03**

**Ključne besede:** neskončnost, limita, zaporedje, Arhimedov aksiom, metoda izčrpavanja, konvergenca, divergenca, poljubno majhen, dovolj velik, infinitezimalni račun.

**Key words:** infinity, limit, sequence, Archimedean postulate, method of exhaustion, convergence, divergence, as small as one may wish, sufficiently large, infinitesimal calculus.

## 9 LITERATURA

- [1] Alan F. Beardon: *Limits: A New Approach to Real Analysis*. New York, Berlin, Heidelberg: Springer, 1997.
- [2] Carl B. Boyer: *The History of the Calculus and Its Conceptual Development: The concept of the Calculus*. New York: Dover Publications, 1959.
- [3] Bob Burn: *The Vice: Some Historically Inspired and Proof-generated Steps to Limits of Sequences*. *Educational Studies in Mathematics*, 60,3. November 2005.
- [4] Aleksander Cokan, Jože A. Čibej: *Matematika. Zaporedja*. Ljubljana: DZS, 1996. Str. 42.
- [5] Eduard J. Dijksterhuis: *Archimedes*. New York: Humanities, 1957.
- [6] Heinrich Dörrie: *100 Great Problems of Elementary Mathematics: Their History and Solution*. New York: Dover Publications, 1965.
- [7] Victor J. Katz: *Using History to Teach Mathematics: An International Perspective*. Washington D.C.: Mathematical Association of America, 2000.
- [8] Reinhard Laubenbacher, David Pengelly: *Mathematical Expeditions: Chronicles by the Explorers*. New York: Springer, 1999.
- [9] Peter Legiša: *Matematika. Odvod, integral*. Ljubljana: DZS, 1992. Str. 13–15.
- [10] Eli Maor: *To Infinity and Beyond: A Cultural History of the Infinite*. Boston, Basel, Berlin: Birkhäuser, 1987.
- [11] Ernst Sondheim, Alan Rogerson: *Numbers and Infinity: A Historical Account of Mathematical Concepts*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. Str. 86–103.
- [12] John Stillwell: *Mathematics and Its History*. New York: Springer, 2002.

- [13] A. Vavpetič, P. Pavešić, G. Cigler, P. Potočnik, M. Vuk, A. Klokočovnik, P. Saksida, D. Kokol-Bukovšek: *Zgodovina matematike: zgodbe o problemih*. Ljubljana: Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, 1999–2001.
- [14] Leo Zippin: *Uses of Infinity*. New York: Random: Singer, 1962. Str. 44–47.
- [15] *Prispevki k poučevanju matematike; The Improvement of Mathematical Education in Secondary Schools: A Tempus Project*. Maribor: Rotis, 1996. Str. 251–253.
- [16] <http://www.maths.uwa.edu.au/~schultz/3M3/L8Archimedes2.html>
- [17] <http://www.gap.dcs.st-and.ac.uk/~history/indexes/Babylonians.html>
- [18] <http://www.kvadrakadabra.net/zgodovina/teksti/infinitezimali.htm>
- [19] [http://www.kvadrakadabra.net/index.html?/zgodovina/teksti/sredneveski\\_kozmos.htm](http://www.kvadrakadabra.net/index.html?/zgodovina/teksti/sredneveski_kozmos.htm)
- [20] <http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/~history/HistoryTopics/Infinity.htm>
- [21] [http://www.math.nmsu.edu/hist\\_projects/](http://www.math.nmsu.edu/hist_projects/)
- [22] <http://emmy.nmsu.edu/~history/>