

Povzetek

V delu obravnavamo matematično indukcijo.

Pogledamo si razvoj indukcije skozi zgodovino, od prve uporabe induktivne ideje, preko prvih poskusov dokazovanja s posplošljivimi primeri, vse do formalnega zapisa izreka o dokazovanju z matematično indukcijo. Razvoj si pogledamo tudi na primerih.

Predstavimo povezavo med indukcijo v navadnem življenju in matematično indukcijo. V nadaljevanju s pomočjo primerov ponazorimo različne indukcijske principe: osnovni indukcijski princip, drugi indukcijski princip, indukcijo z bazo k_0 , ritensko matematično indukcijo in neskončni spust. S primeroma pokažemo tudi do kakšnih napak lahko pripelje površna uporaba matematične indukcije.

Za konec si na kratko pogledamo še pedagoški pristop k matematični indukciji in genetsko dekompozicijo matematične indukcije.

Math. Subj. Class. (2000): 01-00, 03B30

Ključne besede: zgodovina matematične indukcije, matematična indukcija, popolna indukcija, dokaz, principi matematične indukcije, neskončni spust, poučevanje matematične indukcije

Key words: history of mathematical induction, mathematical induction, induction, proof, principles of mathematical induction, infinite descent, teaching mathematical induction



Literatura

- [1] Bevan K. Youse: *Mathematical Induction*, Prentice-Hall Inc., Engelwood Cliffs, New Jersey, 1964, str.: 9-29, 32-43, 48-55
- [2] Bruno de Finetti: *Probability, Induction and Statistics*, John Wiley and Sons Ltd., University Press, Aberdeen, 1972, str.: 104, 147-229
- [3] Yiannis Nicholas Moschovakis: *Elementary Induction in Abstract Structures*, North Holland Publishing Company, 1974, str.: 53 - 64
- [4] R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik: *Concrete Mathematics (2nd edition)*, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1994, str.: 1-16, 41-64, 320-330, 508
- [5] R. Courant, H. Robbins: *What is mathematics?*, Oxford University Press, 1960, str.: 9-11, 18-20, XV-XIX
- [6] S. C. Kleene: *Introduction to Mathematics*, D. van Nostrand Company Inc., 1952, str.: 19-24, 36-53, 189-194, 217-220, 258-261, 427-432, 476-479
- [7] V. J. Katz: *A History of Mathematics, an introduction (2nd edition)*, Addison-Wesley, 1998
- [8] G. Polya: *Induction and Analogy in Mathematics*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1954
- [9] I. Vidav: *Višja matematika 1*, DMFA, Ljubljana, 1994
- [10] R. C. Buck: *Mathematical Induction and Recursive Definitions*, American Mathematical Monthly 70, 1963, str.: 128-135
- [11] Leon Henkin: *On Mathematical Induction*, American Mathematical Monthly 67, 1960, str.: 323-337
- [12] Ed Dubinsky: *Teaching mathematical induction I*, Journal of mathematical behavior 6(1), 1987, str.: 305 - 317
- [13] Ed Dubinsky: *Teaching mathematical induction II*, Journal of mathematical behavior 8, 1989, str.: 285 - 304
- [14] <http://www.earlham.edu/~peters/course/logsys/math-ind.htm>, Peter Suber, *Mathematical induction*
- [15] <http://www.epn.edu.ec>, Diego Saa: *The Origin of Mathematical Induction*

- [16] <http://www.dcs.qmv.ac.uk/~pt/Practical-Foundations/html/525.html>, Paul Taylor, *Practical Foundation of Mathematics*
- [17] <http://mathpages.com/home/kmath144.htm>, *Infinite Descent vs. Induction*
- [18] <http://mathcircle.berkeley.edu/induction.pif>, Tom Davis, *Mathematical Induction*
- [19] <http://sunsite.utk.edu/math-archives/http/hypermail/historia/mar99/0101.html>, Carlos Cesar de Araujo, *Mathematical Induction*
- [20] <http://whyslopes.com/etc/ThreeSkillsForAlgebra/cho4.html>, Alan Selby, *Chains of Reason, Longer Chains of Reason*
- [21] <http://www.bu.edu/wcp/papers/Logi/LogiZenk.htm>, A. Zenkin, *Super-Induction Method*
- [22] <http://www.cwi.nl/~jve/spinosa/LogicModules/induction/induction.html>, Jan van Eijck, *Mathematical Induction*