

Otakar Kodl

Řešení rovnic potenčními řadami

*Časopis pro pěstování matematiky*, Vol. 78 (1953), No. 3, 263

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/117095>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1953

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

POZNÁMKY

ŘEŠENÍ ROVNIC POTENČNÍMI ŘADAMI

DT: 512.37  
517.522.2

Dr. Otakar Kodl, Valašské Meziříčí, upozorňuje redakci ve svém dopise ze dne 10. X. 1952 na jistou metodu řešení algebraických rovnic.

Je-li na př. dána rovnice  $x^n + px^m + q = 0$ , kde  $p \neq 0$ ,  $q \neq 0$ ,  $n > m > 0$  ( $n, m$  celá), sestrojíme pomocnou funkci  $F(x, u) = x^n + upx^m + q$ . Jsou-li pak  $q_1, \dots, q_n$   $n$ -té odmocniny čísla  $q$ , existují mocninné řady  $f_i(u) = q_i + c_1^{(i)}u + c_2^{(i)}u^2 + \dots$ , které konvergují v jistém okolí bodu  $u = 0$  a splňují tam vztah  $F(f_i(u), u) = 0$ ; čísla  $x_i = f_i(u)$  jsou tedy kořeny rovnice  $x^n + upx^m + q = 0$ . Koeficienty  $c_n^{(i)}$  můžeme určit na př. methodou neurčitých součinitelů. Řady  $f_i(u)$  mají stejný poloměr konvergence  $\rho$ , který se snadno určí pomocí rovnic  $F(x, u) = 0$  a  $F'_x(x, u) = 0$ . Je-li  $\rho > 1$ , pak zřejmě čísla  $f_i(1)$  udávají kořeny původní rovnice  $x^n + px^m + q = 0$ . Je-li  $\rho < 1$ , můžeme podobným způsobem vyšetřit rovnice  $ux^n + px^m + q = 0$  a  $x^n + px^m + uq = 0$ , pro jejichž řešení dostaneme v tomto případě mocninné řady v proměnné  $u$  o poloměrech konvergence  $1/\rho$ , tedy větších než 1; dosadíme-li  $u = 1$ , dostaneme opět kořeny původní rovnice —. Uvedené metody lze použít i u rovnic obecnějšího tvaru.