

# Funkce komplexní proměnné

---

## Rejstřík

In: B. A. Fuks (author); B. V. Šabat (author); Oldřich Koníček (translator): Funkce komplexní proměnné. (Czech). Praha: Přírodovědecké nakladatelství, 1953. pp. 352–357.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/402747>

## Terms of use:

© Jednota československých matematiků a fysiků

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



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

# REJSTŘÍK

- Abelova věta** 202
- Algebra fundamentální věta** 278
- komplexních čísel 10, 19
  - vektorová 9
- Amplituda eliptického integrálu** 332
- Analytická funkce** 96, 100, 103, 105, 110—115, 127
- — bod rozvětvení 76, 78, 79, 82, 96, 100, 215
  - — přirozená hranice 214
  - — regulární element 214
  - — úplná 213
  - — věta o jednoznačnosti 209
  - — větve viz větve
  - pokračování 210—215
- Apollonius** 64
- kružnice 64, 142
  - věta 64
- Argument komplexního čísla** 13
- — — hlavní hodnota 14
  - — — jednoznačná větev 13—15, 81
  - kosinus 102
  - kotangens 102
  - sinus 102
  - tangens 102
  - zobrazení 51
- Arkus kosinus** 101
- kotangens 101
  - sinus 101
  - tangens 101
- Biperiodická funkce** 335
- Bod komplexní roviny** 10
- konečný 25
  - nekonečný vzdálený 25
  - nulový (funkce) 208
  - proudění — kritický 148
  - rozvětvení 149
  - sjednocení 149, 240, 241
  - rozvětvení (funkce) viz Riemannova plocha
  - sdružený v inverzi 18, 19, 63
  - — — invariance 63
  - singulární 163, 207, 215
  - izolovaný 223
  - nepodstatný (pól) 224, 225, až 230, 233
  - — odstranitelný 223, 224, 225, 233
- Bod singulární podstatný** 224, 230—233, 234
- vnější (oblasti) 26
- Cauchy - Riemannovy rovnice** 43—45
- Celistvá funkce** 247
- — transcendentní 243
- Cirkulace** 117, 118, 133, 165
- Cyklické konstanty** 126, 134
- Cyklometrické funkce** 100, 101
- Čaplyginovy podmínky** 151
- vzorec 165, 239
- Delta amplituda** 335
- Derivace** 31, 43
- geometrická interpretace 31
  - odhad 178
- Diagram proudový** 34
- Diferenciál** 55—57
- Diferencovatelná funkce** 43, 51, 57
- Dilatace roviny** 37, 52, 53
- Dipol** 131, 135
- Dirichletův problém** 182—187
- — Greenova funkce 185
  - — Greenův vzorec 185
  - — pro polorovinu 188
- Divergence** 116, 118
- Doplňek modulu eliptického integrálu** 332
- Ekvipotenciální křivky** 121, 190
- Elektrostatické pole** 111, 116, 120—132, 190—194
- — bodového náboje (rovinné) 113, 121, 129
  - — deskových elektrod 326—329
  - — dipolu 131
  - — dvojžilného vedení 142
  - — dvou bodových nábojů 130
  - — dvou různě nabitých kruhových válců 140
  - — ekvipotenciální křivky 121, 190
  - — homogenně nabitě křivky 122
  - — homogenně nabitě oblasti 122
  - — homogenně nabitě přímky 112
  - — intenzita 111, 128
  - — komplexní potenciál 120—123, 127—132

- elektrostatické pole kondensátoru na okrajích 322 až 326  
 — — soustavy bodových nábojů 114, 130, 131
- Element regulární (funkce) 214
- Elementární funkce 74—109
- Eliptické funkce 333—337  
 — integrál viz integrál
- Eulerova funkce  $\Gamma(z)$  287—295  
 — konstanta 289  
 — vzorec 14
- Exponenciální funkce 92—96  
 — — obecná 102—105  
 — — tvar komplexního čísla 15
- Fourierova řada viz řady
- Fresnelův integrál 255
- Frullaniův integrál 254
- Fundamentální věta algebry 278
- Funkce komplexní proměnné 35  
 — — analytická viz analytická funkce  
 — — — arg  $z$  14, 15, 41, 42  
 — — — — spojitost 41, 42  
 — — — —  $\text{Arg } z$  13—15  
 — — — biperiodická 335  
 — — — celistvost 242  
 — — — transcendentní 243  
 — — — cyklotrické 100, 101  
 — — — diferencovatelná 41, 51, 57  
 — — — elementární 74—109  
 — — — eliptické 333—337  
 — — — exponenciální 92—96  
 — — — — obecná 102—105  
 — — — — goniometrické 98—100, 318, 279—285  
 — — — — Eulerův vzorec 14  
 — — — — Greenova 185  
 — — — harmonická viz harmonická funkce  
 — — — hyperbolické 101  
 — — — hyperbolometrické 102  
 — — — inverzní 35  
 — — — Jacobiho 333—337  
 — — — jednoznačná 14, 35  
 — — — jedno-jednoznačná 35  
 — — — lineární 38  
 — — — — lomená 57—60, 61—69  
 — — — — logaritmická 96—98  
 — — — — integrální vyjádření 170  
 — — — — meromorfní 243  
 — — — — mnohoznačná 35  
 — — — — ohraničená 42, 179, 182, 234
- funkce komplexní proměnné periodická 93, 98  
 — — — — primitivní 167  
 — — — — proudová 133, 190  
 — — — — racionální lomená 243  
 — — — — regulární (vlastnosti) 46, 160, 162, 174, 176—180, 205—210  
 — — — — silová 123—127, 190  
 — — — — složená 36  
 — — — — spojitá (vlastnosti) 41—42  
 — — — — větev viz větev  
 — — — —  $z^n$  77—78
- Funkce (komplexní) reálné proměnné 30—32  
 — — — — derivace 31  
 — — — — geometrická interpretace 31  
 — — — — hladká 32  
 — — — — hodograf 31  
 — — — — limita 30  
 — — — — po úsecích hladká 32  
 — — — — spojitost 32
- Gaussův vzorec 176, 177  
 — věta 116
- Geometrická řada viz řady
- Gradient 111
- Greenův vzorec 185  
 — funkce 185
- Goniometrické funkce 98—100, 279 až 285, 318  
 — — Eulerův vzorec 14
- Harmonická funkce 180—182, 190  
 — — derivace 182  
 — — sdružená 180  
 — — věta o extrémech 182  
 — — věta Liouvilleova 182  
 — — věta o střední hodnotě 182
- Hladká funkce 32  
 — — po úsecích hladká 32
- Hodograf 31
- Hranice přirozená (funkce) 214  
 — oblasti 26
- Hyperbolické funkce 101
- Hyperbolometrické funkce 102
- Christofelův · Schwarzův integrál 309 až 315
- Imaginární část 12  
 — jednotka 12  
 — osa 12  
 — ryze 12

- Impedance** 33  
 — kapacity 34  
 — ohmického odporu 34  
 — samoindukce 34
- Integrál Cauchyho** 158, 172—174  
 — — věta 160, 163, 172—174  
 — — druhý tvar 162  
 — — pro vícenásobně souvislé oblasti 163  
 — eliptický prvního druhu 330  
 — — — — úplný 333  
 — — — — modul 332  
 — — — — doplněk 332  
 — Fresnelův 255  
 — Frullaniův 254  
 — Christofelův - Schwarzův 309—315  
 — neurčitý 166, 167  
 — Poissonův 188, 189, 192—194, 256  
 — residuová věta 164  
 — Schwarzův 189, 194  
 — sinus 252  
 — typu Cauchyho 174  
 — věta o střední hodnotě 177, 182  
 — vzorec Gaussův 176, 177  
 — vzorec Newton-Leibnizův 169
- Intensita** 111, 128
- Invariance sdružených bodů** 61—64  
 — nekonečně malých kružnic 51
- Inverse** 19, 58, 61—64
- Inverzní funkce** 35  
 — zobrazení 35
- Jacobiho funkce** 333—337
- Jakobián** 52, 53
- Kartézská souřadnicová síť** 54
- Kondensátor Rogovského** 326  
 — — výpočet pole na okrajích 322 až 326
- Konformní zobrazení viz zobrazení**
- Konformně ekvivalentní síť** 54
- Konservatismus úhlů** 51
- Konstanta cyklická** 126, 134  
 — Eulerova 289
- Konvergence nekonečného součinu** 284  
 — posloupnosti 27, 28  
 — řady 197  
 — stejnoměrná 198, 218
- Komplexní číslo** 9  
 — — argument viz argument  
 — — exponenciální tvar 15  
 — — imaginární část 12  
 — — jako vektor 10, 11  
 — — kartézský tvar 11, 13  
 — — komplexní číslo modul 13  
 — — operace 10—21  
 — — polární tvar 13  
 — — reálná část 12  
 — — kmit 32—34  
 — — potenciál v elektrostatice viz elektrostatické pole  
 — — ekvipotenciální křivky 121, 190  
 — — v hydromechanice viz proudění kapaliny  
 — — teplené proudění viz tepelné proudění  
 — — Kosinův amplituda 335  
 — — hyperbolický 101  
 — — obyčejný 98  
 — — Kotangens hyperbolický 101  
 — — obyčejný 98  
 — — Koule komplexních čísel 25  
 — — Křídlo — Čaplyginovy podmínky 151  
 — — — vzorec 165, 239  
 — — profil 92, 151  
 — — prohnutí 82  
 — — theorie 90—92, 151  
 — — tloušťka 92  
 — — Žukovskij 92  
 — — — profil 90—92, 151  
 — — — věta o vztlaku 240  
 — — Křivka ekvipotenciální 121, 190  
 — — hladká 32  
 — — po úsecích hladká 32  
 — — proudnice 115, 133  
 — — Kružnice Apolloniový 64
- Laplaceův operátor** 180  
 — transformace 273
- Laurentova řada viz řady**
- Limita funkce** 30, 39, 40  
 — posloupnosti 27, 28
- Lineární funkce** 38  
 — — lomená 57—60, 61—69
- Logaritmická funkce** 96—98  
 — — integrální vyjádření 170  
 — — residuum 274, 275
- Metoda zrcadlení** 155
- Meromorfní funkce** 243
- Mittag - Leflerova věta** 284
- Množina všech komplexních čísel** 10
- Modul eliptického integrálu** 332  
 — — — — doplněk 332  
 — — komplexního čísla 13  
 — — zobrazení 50, 51
- Moirveův vzorec** 20

- Náboj úhrnný** 124, 164  
**Nevířivé pole** 119  
**Newton - Leibnizův vzorec** 169
- Oblast** 26  
 — existenční 241  
 — — přirozená hranice 241  
 — hranice 26  
 — jednoduše souvislá 27  
 — polygonální 309  
 — stupeň souvislosti 27  
 — uzavřená 26  
 — vnější bod 26  
 — výřez 26, 27
- Obvod RCL** 33
- Obtěkání nekonečné křivky** 144—147  
 — — — úplné 147—152, 236—242
- Odpor komplexní** 33  
 — — úplný 33
- Ohmův zákon** 33  
 — — zevšeobecnění 33
- Ohraničená funkce** 42, 179, 182, 234  
 — oblast 26  
 — posloupnost 28
- Okolí** 27  
 —  $\epsilon$ -okolí 27
- Osa imaginární** 12  
 — reálná 12
- Otočení roviny** 37
- Periodická funkce viz funkce**
- Plocha Riemannova viz Riemannova plocha**
- Poissonův integrál** 188, 248
- Pól** 224, 225—230, 233
- Polární tvar komplexního čísla** 13  
 — souřadnicová síť 54
- Pole viz vektorové pole**
- Poloměr konvergence** 204
- Polygonální oblast** 309
- Posloupnost** 27  
 — konvergentní 28  
 — limita 27, 28  
 — ohraničená 28
- Postupné proudění** 114, 134
- Posunutí roviny** 37
- Potenciál viz potenciál komplexní**
- Potenciální pole** 117, 120
- Potenční řada** 202—205
- Primitivní funkce** 167
- Princip argumentu** 277  
 — spojitého pokračování 298  
 — symetrie 299  
 — zachování oblastí 72
- Profil Žukovského** 90—92, 151
- Projekce stereografická** 24
- Proudění kapaliny** 111, 117, 147—162, 190, 227—229  
 — — bod kritický 148  
 — — — sjednocení 149, 240, 241  
 — — — rozvětvení 149  
 — — bodový nor 115  
 — — — zdroj 115, 135, 227  
 — — dipol 135  
 — — obtékání nekonečné křivky 144 až 147  
 — — postupné 114, 134  
 — — potenciál 134  
 — — potenciální funkce 133, 190  
 — — proudnice 115, 133  
 — — proudová funkce 133, 190  
 — — — úplné obtékání 147—152, 236 až 242  
 — — vír 119  
 — — vířivé 115, 119, 135, 227
- Přirozená hranice** 214
- Přírůstek argumentu** 41  
 — funkce 41
- Pseudorovinné pole** 112
- Racionální lomená funkce** 243
- Reálná část** 12  
 — jednotka 12  
 — osa 12
- Regulární element (funkce)** 214  
 — funkce viz funkce
- Residuum** 163, 229, 234, 235, 289  
 — logaritmické 274, 275  
 — věta 164
- Riemannova plocha** 74—76, 78, 81, 82, 85, 95, 99, 215  
 — — body rozvětvení 76, 78, 79, 82, 85, 96, 100, 215  
 — — elementárních funkcí 74—76, 78, 95, 96, 100  
 — — reálné analogon 76—77
- Rogovského kondensátor** 326
- Rotace** 119
- Rovina komplexních čísel** 10, 25  
 — — — dilatace 37  
 — — — otevřená (konečná) 25  
 — — — otočení 37  
 — — — posunutí 37  
 — — — uzavřená (úplná) 25
- Rovinné vektorové pole viz vektorové pole**
- Rovnice Cauchy-Riemannovy** 43—45

- Řada** 197—199  
 — Fourierova 221—223  
 — geometrická 203  
 — konvergentní 197  
 — Laurentova 217  
 — — Cauchyho odhad pro koeficienty 219  
 — — potenění 202—205  
 — — poloměr konvergence 204  
 — — stejnoměrně konvergentní 198, 218  
 — — Taylorova 205  
 — — věta Abelova 202  
 — — Weierstrassova 200
- Schwarzův integrál** 309—315, 189, 194  
**Silová funkce** 123, 127, 190  
**Sinus amplituda** 335  
 — hyperbolický 101  
 — integrál 252  
 — obyčejný 98
- Sít souřadnicová kartézská** 54  
 — — konformně ekvivalentní 54  
 — — polární 54
- Solenoidální pole** 117, 123  
**Součin nekonečný** 284—287  
 — konvergence 284
- Souvislost** viz oblast  
**Spojité funkce** viz funkce  
**Stacionární pole** 112  
 — řešení 33
- Stereografická projekce** 24
- Tangens hyperbolický** 101  
 — obyčejný 98
- Taylorova řada** viz řada  
**Tepelná proudění** 111, 119, 136, 152, 190  
 — — bodový zdroj 116  
 — — mezi excentrickými válci kruhovými 143  
 — — tepelný tok 111  
 — — vnitřní tepelná vodivost 119
- Theorie křídla** viz křídlo  
**Tok vektorového pole** 116, 117, 133, 165
- Úhel** mezi přímkami v bodě  $\infty$  59  
**Ustálené řešení** 33
- Vektorové pole** 111, 190—194  
 — — cirkulace 117, 118, 133, 165  
 — — cyklické konstanty silové funkce 126, 134
- vektorové pole divergence 116, 118  
 — — ekvipotenciální křivky 121, 190  
 — — elektrostatické viz název  
 — — intenzita 111, 128  
 — — nevířivé 119  
 — — potenciál viz komplexní potenciál  
 — — — potenciální 117, 120  
 — — — funkce 121, 190  
 — — — prstencové 137, 140—144  
 — — — pseudořovinné 112  
 — — — rotace 119  
 — — — rovinné 111, 116—120  
 — — — silové funkce 123—127, 190  
 — — — solenoidální 117, 123  
 — — — stacionální 112  
 — — — tok 116, 117, 133, 165  
 — — — úhrnný náboj 124, 164  
 — — — v hydrodynamice viz proudění  
 — — — v pásu 136, 137—140  
 — — — ve vedení tepla viz tepelné proudění  
 — — — věta Gaussova 116  
 — — — vír 119  
 — — — vířivé 115, 119, 135, 227
- Věta Abelova** 202  
 — Apolloniova 64  
 — Cauchyho (integrální) 160, 163, 172—174  
 — — pro vícenásob souvislé oblasti 163  
 — — druhý tvar 162  
 — Cauchy-Reimannova 45  
 — fundamentální (algebry) 278  
 — Gaussova 116, 176, 177  
 — Liouvilleova 179, 182, 234  
 — Mittag-Lefflerova 282  
 — o existenci konformního zobrazení 69  
 — o jednoznačnosti analytické funkce 209  
 — — — konformního zobrazení 69  
 — o maximu modulu 177, 182  
 — o přiřazení hranic 71—72  
 — o residuích 164  
 — o střední hodnotě 177, 182  
 — Rouchéova 277, 278  
 — Weierstrassova 200, 230, 285
- Větev funkce** 13—15, 78—81, 85  
 — regulární 78, 213
- Vír** 119  
**Vířivé pole** 115, 119, 135, 227  
**Výřez** 26, 27

- Vzorec Čaplyginův 165, 239
- Eulerův 14
- Gaussův 176, 177
- Greenův 185
- Hankelův 295
- Moivreův 20
- Newton-Leibnizův 169

#### Zobrazení inverzní 35

- jedno-jednoznačné 35
- lineární 38
- lomené 57—60, 61—69
- roviny komplexních čísel na kouli 24
- vzájemně jednoznačné 35
- superposice 36

#### Zobrazení konformní 49—54, 69—72

- — I. typu 52
- — II. typu 52
- — argument zobrazení 51
- — existence a jednoznačnost 69
- — formulace základních úloh 136 až 137
- — hlavní lineární část 56
- — invariance nekonečně malých kružnic 51
- — Jakobián 12, 53
- — konformně ekvivalentní síť 54
- — konservatismus úhlů 51
- — modul 50, 51
- — obecné principy 69—72
- — okrajové podmínky 71
- — plošná dilatace 52, 53
- — princip symetrie 229
- — zachování oblastí 72
- — přiřazení hranic 71—72
- — úhel pootočení 50, 51
- — úlohy 85—92

#### Zobrazení konformní. (základní úlohy)

- — excentrického mezikruží na kruhové mezikruží 143
- — kruhu na kruh 67—68
- — kruhu na rovinu s výřezem podél úsečky 83
- — obdélníku na polorovinu 329
- — pásu na polorovinu 94
- — pásu na kruh s výřezem podél poloměru 94

#### Zobrazení konformní pásu na rovinu s výřezem podél polopřímky 94

- — pásu s výřezem podél polopřímky na polorovinu 107, 319
- — pásu s výřezem podél úsečky na polorovinu s výřezem podél úsečky 107, 139
- — pásu s dvěma výřezy podél úseček na polorovinu 304
- — polokruhu na polorovinu 87
- — polomezikruží na obdélník 97
- — polopásu na polokruh 94
- — polopásu na polorovinu 106, 317
- — polopásu na rovinu s výřezem podél polopřímky 99, 200
- — poloroviny na kruh 66—67
- — poloroviny s výřezem podél úsečky na polorovinu 86, 144, 318
- — polygonu na polorovinu 309 až 315
- — profilů Žukovského 90—92, 151
- — roviny s výřezem podél polopřímky na pás 97
- — roviny s dvěma výřezy podél polopřímek na pás 107, 138
- — roviny s dvěma výřezy podél polopřímek na polorovinu 87
- — srpku na pás 105
- — vnějšku kruhu na vnějšek úsečky 84
- — vnějšku „mlýnského kola“ na vnějšek kruhu 304
- — vnějšku paraboly na polorovinu 81, 145
- — vnějšku písmene „T“ na polorovinu 302
- — výseče roviny na rovinu s výřezem podél polopřímky 104
- — výseče pravoúhlé na polorovinu 105

#### Žukovský 92

- funkce 90—92, 82—85
- profil 90—92, 151
- věta o vztaku 236—242'