

Klíčové pojmy:

- zobecněný přírůstek; Newtonův integrál (K 9)
- řada: (částečný) součet, konvergence řady (K 10)
- řádová rovnost (pro posloupnosti) (K 10)
- B.C. podmínka konvergence řady (K 10)
- absolutní konvergence řady (K 10)
- mocninná řada (K 11)
- ODR -- n-tého řádu, lineární; pojem řešení (K 12)
- fundamentální systém řešení lineární ODR (K 12)
- metrický prostor; normovaný lineární prostor (K 13)
- okolí bodu v m.p.; otevřená a uzavřená množina (K 13)
- vnitřek, vnějšek, uzávěr, hranice množiny (K 13)
- spojitost funkce (v obecných m.p.) (K 13)
- kompaktní množina (K 13)
- B.C. podmínka; úplný metrický prostor (K 13)
- lipschitzovská funkce, kontrakce (K 13)
- parciální derivace; gradient; derivace ve směru (K 14)
- totální diferenciál funkce (K 14)
- rovnice ve tvaru totálního diferenciálu; exaktnost (K 14)
- (lokální/globální) extrém funkce vzhledem k množině (K 14)

Definice:

- přerovnání řady (K 10)
- prodloužení řešení, maximální řešení ODR (K 12)
- homogenní rovnice (2 významy) (K 12)
- systém ODR 1. řádu (K 12)
- Eulerova rovnice (K 12)
- hromadný bod, vybraná posloupnost (K 13)
- omezená množina (v obecném m.p.) (K 13)
- prostor se skalárním součinem (K 13)
- funkce třídy C^k na množině (K 14)
- konvexní množina (K 14)
- parciální derivace vyšších řádů (K 14)
- multiindex -- vyjádření derivací, polynomů (K 14)
- Hessova matice (K 14)
- stacionární bod (K 14)
- kvadratická forma: (in)definitnost (K 14)

Lehké věty:

- funkce s nulovou derivací - charakterizace (L 9.1)
- Newtonův integrál - per-partes (V 9.9)
- Newtonův integrál - substituce (V 9.10)
- nutná podmínka konvergence řady (V 10.1)
- aritmetika řad (V 10.2)
- vliv konečně členů na konvergenci řady (L 10.1)
- omez. část. součtů & konv. řady (pro $a_k > 0$) (L 10.2)
- srovnávací kritérium -- 1. (nelimitní) verze (V 10.3)
- podílové kritérium (V 10.4)
- integrální kritérium (V 10.6)
- srovnávací kritérium -- 2. (limitní) verze (V 10.7)
- Leibnizovo kritérium (V 10.9)
- B.C. podmínka a konvergence řady (V 10.11)
- Abelovo sumační lemma (L 10.3)
- násobení konv. řady monotónní posloupností (L 10.5)
- vztah "absolutní konvergence" a "konvergence" (V 10.14)
- poloměr konvergence mocninné řady (V 11.1)

- výpočet poloměru konvergence: podílem, odmocninou (V 11.2,3)
- zachování poloměru konvergence při derivaci řady (L 11.1)
- vztah derivací součtu a koeficientů mocn. řady (V 11.5,6)
- řešení lineární ODR 1. řádu (V 12.1)
- řešení ODR se separovanými proměnnými (V 12.2)
- spojitě napojování řešení ODR 1. řádu (L 12.1)
- převedení rce n-tého řádu na systém 1. řádu (V 12.5)
- množina řešení homogenní lineární ODR n-tého řádu (V 12.7)
- tvar obecného řešení lineární ODR n-tého řádu (V 12.8)
- sjednocení a průnik otevřených/uzavřených množin (V 13.1)
- charakterizace uzavř. mn. posloupnostmi (V 13.2)
- vlastnosti uzávěru množiny (V 13.3)
- vlastnosti hranice množiny (V 13.4)
- charakterizace spoj. funkcí -- otevř./uzavř. vzory (V 13.5)
- spojitost složení funkce; součtu, součin, podílu (V 13.8)
- vlastnosti kompaktních množin (V 13.7)
- spojitě funkce na kompaktu (V 13.10)
- konvergence v R^N -- vyjádření po složkách (L 13.1)
- charakterizace kompaktních množin v R^N (V 13.13)
- úplnost prostoru R^N (V 13.14)
- existence tot.dif. -- důsledky (V 14.1)
- nutná podmínka lok. extrému více proměnných (V 14.7)

Těžké věty:

-
- Newtonův integrál - linearita, monotonie, lepení (V 9.8)
 - Raabeho kritérium (V 10.8)
 - Abelovo a Dirichletovo kritérium konv. řady (V 10.12,13)
 - přerovnání řady: vliv na konvergenci a součet (V 10.15)
 - přerovnání neabsolutně konvergentní řady (V 10.16)
 - Cauchyův součin řad (V 10.17)
 - derivace mocninné řady člen po členu (V 11.4)
 - variace konstant (včetně L 12.2) (V 12.9)
 - F.S. pro rovnici s konst. koef. (včetně L 12.3,4) (V 12.10)
 - řešení rovnice se speciální pravou stranou (V 12.11)
 - Heineho charakterizace spojitě funkce (V 13.6)
 - Banachova věta o kontrakci (V 13.11)
 - spojitost/omezenost parc. derivací -- důsledky (V 14.2)
 - tot.dif. součtu a složeného zobrazení (V 14.3)
 - věta o střední hodnotě pro více proměnných (V 14.4)
 - záměnnost druhých parciálních derivací (V 14.5)
 - Taylorův rozvoj funkce více proměnných (V 14.6)
 - podmínky na lok. extrémy pomocí Hessiany matice (V 14.8)
 - věta o multiplifikátorech -- 1 vazba (V 14.9)
 - podmínky existence globálních extrémů (V 14.10)
 - věta o implicitní funkci -- skalární verze (V 14.12)

Věty bez důkazu:

-
- odmocninové kritérium (V 10.5)
 - částečné součty $\sin(kx)$, $\cos(kx)$ (L 10.4)
 - lokální exist. a jedn. řešení ODR 1. řádu (V 12.3,4)
 - existence řešení lineární ODR n-tého řádu (V 12.6)
 - Heineho charakterizace limity (V 13.9)
 - Cauchy-Schwartzova nerovnost (V 13.12)
 - věta o multiplifikátorech -- obecná verze (V 14.11)
 - věta o implicitní funkci -- obecná verze (V 14.13)
 - věta o inverzní funkci (V 14.14)