

Matematická analýza 2

DEFINICE

6. Taylorův polynom.

- malé ϵ

7. Číselné řady.

- součet řady
- konvergentní řada
- divergentní řada
- absolutně konvergentní řada
- neabsolutně konvergentní řada
- přerovnání řady
- Cauchyův součin
- konvergentní posloupnost komplexních čísel
- součet řady s komplexními členy
- konvergentní řada s komplexními členy
- divergentní řada s komplexními členy
- absolutně konvergentní řada s komplexními členy
- komplexní exponenciální funkce

8. Primitivní funkce.

- primitivní funkce
- racionální funkce
- racionální funkce dvou proměnných

9. Integrál.

- dělení intervalu
- norma dělení
- zjemnění dělení
- horní a dolní Riemannův integrál
- Riemannův integrál
- stejnoměrně spojitá funkce
- Newtonův integrál
- konvergentní a divergentní Newtonův integrál
- Bolzanova-Cauchyova podmínka pro funkci (ve znění Věty 9.23)
- křivka
- křivka třídy C^1
- délka křivky

10. Diferenciální rovnice.

- diferenciální rovnice
- řešení diferenciální rovnice
- maximální řešení diferenciální rovnice
- diferenciální rovnice se separovanými proměnnými
- lineární diferenciální rovnice prvního řádu
- lineární diferenciální rovnice n -tého řádu

- homogenní rovnice
- fundamentální systém
- charakteristický polynom
- soustava diferenciálních rovnic prvního řádu
- řešení soustavy diferenciálních rovnic
- maximální řešení soustavy diferenciálních rovnic
- soustava lineárních diferenciálních rovnic prvního řádu
- homogenní soustava lineárních diferenciálních rovnic prvního řádu
- fundamentální systém a matice soustavy
- λ -matice
- řádkové úpravy λ -matice

VĚTY

B bez důkazu, jinak jsou všechna tvrzení vyžadována i s důkazem

6. Taylorův polynom.

- vlastnosti malého o (Věta 6.6)
- malé o s skládání (Věta 6.7)
- Taylorova řada logaritmu
- Taylorova řada $(1 + x)^\alpha$

7. Číselné řady.

- nutná podmínka konvergence řady (Věta 7.1)
 - základní vlastnosti konvergence řad (Věta 7.2)
 - srovnávací kritérium (Věta 7.3)
 - limitní srovnávací kritérium (Věta 7.4)
 - Cauchyovo odmocninové kritérium (Věta 7.5)
 - d' Alembertovo podílové kritérium (Věta 7.6)
 - kondenzační kritérium (Věta 7.7)
 - konvergence řady $\sum 1/n^\alpha$ (Věta 7.8)
 - Leibnizovo kritérium (Věta 7.9)
 - vztah mezi konvergencí a absolutní konvergencí řady (Věta 7.10)
 - přerovnění absolutně konvergentní řady (Věta 7.11)
- B Riemannova věta o přerovnění (Věta 7.12)
- Mertensova věta (Věta 7.13)
- B Abelova věta (Věta 7.14)
- B vztah mezi konvergencí a absolutní konvergencí řady s komplexními čísly (Věta 7.15)

8. Primitivní funkce.

- tvar množiny primitivních funkcí (Věta 8.1)
- existence primitivní funkce (Věta 8.2)
- primitivní funkce a aritmetické operace (Věta 8.3)
- integrace per partes (Věta 8.4)
- Darbouxova vlastnost derivace (Věta 8.5)
- první věta o substituci (Věta 8.6)
- druhá věta o substituci (Věta 8.7)
- rozklad polynomu (Věta 8.8)

B rozklad na parciální zlomky (Věta 8.9)

9. Integrál.

- vlastnosti dělení (Lemma 9.1)
 - nerovnosti pro horní a dolní integrál (Důsledek 9.2)
 - Riemannův integrál a dělení (Věta 9.3)
 - Riemannův integrál a posloupnost dělení (Důsledek 9.4)
 - kritérium existence Riemannova integrálu (Věta 9.5)
 - spojitost a stejnoměrná spojitost (Věta 9.6)
 - vztah Riemannova integrálu a spojitosti (Věta 9.7)
 - vztah Riemannova integrálu a monotónní funkce (Věta 9.8)
 - linearita Riemannova integrálu (Věta 9.9)
 - Riemannův integrál a uspořádání (Věta 9.10)
 - aditivita Riemannova integrálu (Věta 9.11)
 - Riemannův integrál a absolutní hodnota (Věta 9.12)
 - funkce horní meze (Věta 9.13)
 - Newton-Leibnizova formule (Důsledek 9.14)
 - Riemannův integrál a změna funkce v konečně mnoha bodech (věta 9.15)
 - Riemannova a Darbouxova definice integrálu (Věta 9.16)
 - linearita Newtonova integrálu (Věta 9.17)
 - Newtonův integrál a uspořádání (Věta 9.18)
 - aditivita Newtonova integrálu (Věta 9.19)
 - Newtonův integrál a absolutní hodnota (Věta 9.20)
 - per partes pro určitý integrál (Věta 9.21)
 - substituce pro určitý integrál (Věta 9.22)
 - Bolzano-Cauchyova podmínka (Věta 9.23)
 - konvergence integrálu a omezené funkce (Věta 9.24)
 - vztah Riemannova a newtonova integrálu (Věta 9.25)
 - srovnávací kritérium (Věta 9.28)
 - limitní srovnávací kritérium (Věta 9.29)
 - odhad integrálu $\int_a^b fg$ (Lemma 9.30)
 - první věta o střední hodnotě (Věta 9.31)
 - druhá věta o střední hodnotě (Věta 9.32)
 - integrál vektorové funkce a norma (Lemma 9.33)
 - délka křivky (Věta 9.34)
- B objem a povrch rotačního tělesa (Věta 9.35)
- integrální kritérium (Věta 9.36)
 - zbytek Taylorova polynomu v integrálním tvaru (Věta 9.37)

10. Diferenciální rovnice.

- metoda řešení diferenciálních rovnic se separovanými proměnnými
 - tvar řešení lineární diferenciální rovnice prvního řádu (Věta 10.1)
- B existence a jednoznačnost řešení lineární diferenciální rovnice n -tého řádu (Věta 10.2)
- tvar množiny řešení lineární diferenciální rovnice n -tého řádu (Věta 10.3)
 - tvar fundamentálního systému lineární diferenciální rovnice (Věta 10.4)
 - násobnost kořene a derivace (lemma 10.5)
 - regularita fundamentální matice (Lemma 10.6)

- metoda variace konstant
- B řešení rovnice se speciální pravou stranou (Věta 10.7)
- B Peanova věta o existenci (Věta 10.8)
- B Picardova věta o existenci a jednoznačnosti (Věta 10.9)
- B věta o existenci a jednoznačnosti řešení lineární soustavy (Věta 10.10)
- množina řešení homogenní soustavy lineárních diferenciálních rovnic (Věta 10.11)
- tvar množiny řešení soustavy lineárních diferenciálních rovnic (Věta 10.12)
- regularita fundamentální matice soustavy (Lemma 10.13)
- variace konstant pro soustavu (Věta 10.14)
- hladkost řešení homogenní soustavy (Věta 10.15)
- eliminace polynomů (Lemma 10.16)
- převod λ -matice na horní trojúhelníkovou (Věta 10.17)
- vlastnosti diferenciálního operátoru (Lemma 10.18)
- množina řešení soustavy a řádkové úpravy (Věta 10.19)
- metoda řešení lineární soustavy diferenciálních rovnic