

Całki

- definicja sumy wypunktowanej i całki Riemanna
- definicja sumy i całki górnej/dolnej z funkcji, definicja całki Darboux
- dowód całkowalności funkcji monotonicznych
- dowód całkowalności funkcji ciągłych
- Podstawowe Twierdzenie Rachunku Całkowego
- definicja całki niewłaściwej i jej zbieżności
- kryterium porównawcze zbieżności całek niewłaściwych (z dowodem)
- kryterium całkowite zbieżności szeregów (z dowodem)
- twierdzenie o zbieżności jednostajnej całki Riemanna (z dowodem)
- konstrukcja całki Lebesgue'a
- twierdzenie o zbieżności monotonicznej całki Lebesgue'a (bez dowodu)
- twierdzenie o zbieżności ograniczonej całki Lebesgue'a (bez dowodu)

Funkcje wielu zmiennych

- definicja ciągłości funkcji wielu zmiennych
- definicja pochodnej cząstkowej i pochodnej kierunkowej
- definicja przestrzeni unormowanej
- definicja mocnej pochodnej
- twierdzenia o związkach między pochodną cząstkową, kierunkową i mocną
- definicja normy operatora liniowego
- twierdzenie o pochodnej funkcji złożonej
- definicja wyższych pochodnych funkcji wielu zmiennych
- wzór Taylora dla funkcji wielu zmiennych
- kryteria na punkty krytyczne i ekstrema funkcji wielu zmiennych
- twierdzenie Banacha o punkcie stałym (z dowodem)
- twierdzenie o lokalnej odwracalności (z dowodem)
- twierdzenie o funkcji uwikłanej (z dowodem)
- metoda mnożników Lagrange'a (z wyprowadzeniem)

- definicja całki wielowymiarowej
- twierdzenie Fubiniego (z dowodem)
- twierdzenie o rozkładzie funkcji na funkcje proste (z dowodem)
- twierdzenie o zamianie zmiennych w całce wielowymiarowej

Równania różniczkowe

- definicja równania różniczkowego n -tego rzędu
- definicja zagadnienia Cauchy'ego
- twierdzenie o istnieniu rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego (z dowodem)
- twierdzenie o zależności rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego od parametru (z dowodem)
- twierdzenie o zależności rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego od warunku początkowego (z dowodem)
- definicja rezolwenty
- wzór na rozwiązanie ogólne liniowego równania różniczkowego 1-go rzędu (jednorodnego/niejednorodnego, z wyprowadzeniem)
- wzór na rozwiązanie ogólne układu liniowych równań różniczkowych 1-go rzędu (jednorodnego/niejednorodnego, z wyprowadzeniem)
- wzór na rozwiązanie ogólne liniowego równania różniczkowego n -go rzędu (jednorodnego/niejednorodnego, z wyprowadzeniem)
- definicja i zastosowanie wrońskianu