

Předmluva

Čtvrtý díl skript, obsahujících látku probíranou na přednáškách z matematiky pro fyziky na MFF UK, se věnuje již poměrně pokročilým tématům. Lze je shrnout pod označení fourierovská analýza a teorie funkcí komplexní proměnné. Výklad navazuje na látku probíranou v předchozím díle, především na teorii Lebesgueova integrálu, na vlastnosti Lebesgueových prostorů a na křivkový integrál. První kapitola se věnuje teorii abstraktních Fourierových řad a poté speciálně řadám trigonometrickým. Další poměrně rozsáhlá kapitola obsahuje úvod do teorie funkcí jedné komplexní proměnné. Zaměřuje se mimo jiné i na výpočet integrálů pomocí Cauchyovy a reziduové věty. Poslední dvě kapitoly pak studují dvě základní integrální transformace: Fourierovu a Laplaceovu. V tomto díle se tyto transformace aplikují především na Lebesgueovy prostory; jejich rozšíření na distribuce a temperované distribuce bude ukázáno v posledním díle této série.

Skripta si kladou za cíl vést výklad podrobně a přesně, počet vět, které nejsou dokázány, je poměrně malý a jde hlavně o výsledky, které nejsou pro výklad zásadní a jejichž důkaz je poměrně dlouhý a komplikovaný. Některé z důkazů, typicky ty, které se standardně nepřednáší, jsou uvedeny v dodatcích k jednotlivým kapitolám. Podobně jako předchozí díly obsahují skripta celou řadu příkladů, které ilustrují teoretický výklad.

Oba autoři tyto přednášky na MFF UK vedli a jejich poznámky byly základem k tomuto rozsáhlému textu. Několik let byl tento text v postupně upravované formě elektronicky přístupný a mnozí kolegové i studenti přispěli k odstranění drobných nepřesností a překlepů. Tímto jim za to děkujeme. Děkujeme též oběma recenzentům za pečlivé přečtení skript. Jejich poznámky výrazně přispěly ke zvýšení kvality skript. Náš dík ale patří i našim nejbližším, kteří přijali to, že nemálo hodin jsme místo s nimi strávili nad tímto textem.

V Praze 15. ledna 2024

Autoři