

Předmluva

Tento druhý díl učebnice *Základy matematické analýzy* vznikl úpravou textu, který ve dvou vydáních vyšel r. 1997 a 2001 v nakladatelství *Matfyzpress* pod názvem *Matematická analýza pro učitele*. Její užívání ukázalo, že svým rozsahem vyhovuje v bakalářském studiu matematiky a umožňuje dostatečnou variabilitu přednášky, k níž je jako pomocný text využívána. Text tohoto dílu je však upraven mnohem podstatněji nežli text prvního dílu – je mu již jen obsahově podobný.

Učebnice obsahuje značný počet historických poznámek, ubyly však ukázky ze starších českých učebnic a obecné historické komentáře, které měly jen volnou vazbu na vykládanou látku. Materiál dle možnosti neuzavírá žádnou možnost přístupu k látce a měl by být snadno použitelný i při jiném uspořádání látky apod. Historické poznámky jsou psány v každé kapitole nezávisle na předchozím textu. Na konci každé kapitoly je uvedena literatura, která se k ní bezprostředně vztahuje. V závěru uvedené *Dodatky* obsahují rozšíření látky, použitelné např. pro samostatnou práci studentů v seminářích – proto se očekává, že při jejich četbě musí čtenář/student nějakou práci vykonat samostatně.

Druhý díl spolu s prvním pokrývá podstatnou část látky, probíranou na MFF UK v prvních třech semestrech (rozsah 4/2, 4/2, 4/2). V textu nejsou zařazeny partie o funkcích více proměnných. Jim jsou věnována skripta L. Zajíčka *Vybrané partie z matematické analýzy pro 1. a 2. ročník*. Na druhé straně text druhého dílu obsahuje např. dosti podrobný výklad o metrických prostorech i o teorii obyčejných diferenciálních rovnicích a systémů lineárních diferenciálních rovnic prvního řádu. Partie o stejnoměrné konvergenci jsem se snažil zařadit co nejpozději, neboť je považuji za náročné. Při užití textu je však již věcí přednášejícího, např. kterou sčítací metodou se bude zabývat podrobněji a která z uvedených tvrzení sdělí jen informativně, případně přenechá studentům k úvaze, zda se o nich budou chtít samostatně dozvědět něco nad rámec přednášky. Oba extrémní případy (nezařadit do přednášky nic či naopak vše) by byly škodlivé. Partie o mocninných řadách je psána tak, aby poskytla čtenáři nutný základ k dalšímu studiu teorie funkcí komplexní proměnné a je rozdělena na dvě části. Druhou částí text končí, a právě v ní jsou vyložena základní fakta o komplexních funkcích, které jsou součtem mocninné řady.

U všech důležitých vět jsem se snažil určit autora i dobu, z níž věta pochází. Hvězdička u údaje, např. **Bolzano 1817*** varuje čtenáře před ukvapenými závěry: je nutno si přečíst na jiném místě textu další komentář; vodítkem je jmenný rejstřík. Zejména u starších výsledků jsem nezkoumal originální prameny, neboť v cizojazyčné literatuře jsou knihy s historickými komentáři velmi oblíbené a měl jsem tedy nejen odkud čer-

pat, ale nechyběla i možnost srovnání. Pouze u několika dat uváděných rozdílně jsem se vždy pokusil srovnáním s originálními texty přiklonit se k tomu správnému. U novějších výsledků však bylo velmi často nutné sáhnout k originálním pramenům. Za každou kapitolou je uvedena literatura, která se k ní bezprostředně vztahuje.

Text psaný *kurzívou* v běžném textu (*nebo antikvou v kurzívním textu*) je záměrně zvýrazněn: tam by měl čtenář zbystřit pozornost, eventuálně zapojit i paměť. Zvýrazněny jsou zejména všechny zaváděné pojmy. Jména matematiků jsou při prvním výskytu v kapitole tištěna KAPITÁLKAMI; takový údaj obsahuje životopisná data a plné jméno (pokud nejde jen o označení věty). Obsah se vztahuje k oběma dílům učebnice, avšak na konci tohoto dílu zařazené rejstříky se vztahují pouze ke druhému dílu. Text druhého dílu je stránkovan „průběžně“, a stejně tak jsou číslovány kapitoly. První díl textu je v současné době rozebrán, pokusím se ho však časem také upravit a vydat znovu.

V učebnici je řada poměrně elementárních příkladů, často s vazbou na středoškolskou látku, text však prakticky neobsahuje cvičení; jsem přesvědčen, že počet příkladů, které je třeba samostatně vyřešit, je silně individuální, a že dobrou sbírku příkladů má mít student stále k dispozici. Nevyhýbal jsem se opakování vzhledem k předpokládaným potenciálním (ne potencionálním!) čtenářům, v tomto směru jsem byl vědomě dosti „neekonomický“.

Text vznikl z přednášek, které jsem konal v posledních cca 15 letech. Za podněty a připomínky vděčím mnoha kolegům a jsem jim všem za ně velmi vděčný. Mnoho úprav jsem provedl na přání recenzentů textu, je však samozřejmé, že za chyby, které v textu zůstaly, zodpovídám plně já. Na jejich přání jsem zařadil i více obrázků, které obětavě vytvořil můj kolega ing. Jaroslav Richter, PhD.

Měl jsem možnost vyzkoušet text v čtyřsemestální přednášce začínající v letech 2000, 2003 a 2005. Materiálu je v něm dost a přeskupování pořadí látky mi nečinilo vážnější obtíže. Z odboček od hlavní linie textu jsem čerpal v prosemináři a i tak zbyla řada věcí, na které se nedostalo. Další témata z proseminářů se v několika případech objevují v Dodatcích.

Volným pokračováním dřívějšího textu bylo moje skriptum *Komplexní analýza pro učitele*. V něm byla na něj řada odkazů; ty jsou však ve vztahu k upravenému textu bohužel téměř bezcenné. Uvítám stejně jako u předchozích vydání komentář, upozornění na chybějící partie a chyby včetně prepisů, na emailové adrese

jvesely@karlin.mff.cuni.cz .

Je potěšitelné, že již vyšla řada učebních textů pro základní přednášky z matematické analýzy, a to i na jiných univerzitách. Pro čtenáře (i pro přednášející tohoto předmětu) je jistě velkým přínosem možnost si vybrat styl výkladu, který jim „nejvíce sedí“. Nezdířka je pro studenty dobré si stejnou partii přečíst v různém pojetí, jiný pohled vždy prohloubí porozumění. A bude-li tento text jedním z těch, po kterých příležitostně či častěji sáhnou, bude to pro mne největší odměnou.

V Praze v únoru 2009

Jiří Veselý