

K elektronickému vydání knihy

Ilja Černý: Inteligentní kalkulus 1

Knihy Ilja Černý: Úvod do inteligentního kalkulu s podtitulem „1000 příkladů z elementární analýzy“ byla vydána nakladatelstvím Academia v roce 2002 a má nyní kratší název uvedený nahoře. Je určena studentům a učitelům matematické analýzy všech typů vysokých škol, kterým nestačí seznámit se s bezduchou početní rutinou, ale kteří chtějí do základu pochopit teoretické principy, na nichž jsou výpočty založeny, kteří chtějí znát předpoklady, za nichž lze danou početní metodu užít, i obor, v němž získané výsledky platí.

Zásada, že když někdo o něčem mluví, měl by vědět, o čem přesně mluví, která by se mezi rozumnými lidmi měla uplatňovat aspoň v přiměřené míře, se v matematice jeví jako zcela nezbytná. Přesto však tuto zásadu většina matematiků nerespektuje na příklad v případě tzv. neurčitého integrálu. Podle autorova názoru nelze do nekonečna omlouvat, že o integrálu bez mezí se mluví již několik století, aniž se podařilo podat jeho definici – dosavadní pokusy v tomto směru vždy skončily neúspěchem. Protože je tento symbol ve skutečnosti nepotřebný, měla jej Occamova břitva již dávno ze seriózní matematiky odstranit. Přesto jej převažující část matematické veřejnosti toleruje – přednost má zřejmě tradice před jednou z hlavních zásad všech skutečných věd i před zdravým rozumem.

Bohužel je podobných „zvyklostí“ v matematické analýze více; výrazně se projevují např. i při vyšetřování průběhu funkce. Autor je toho názoru, že příslušný výklad je třeba racionálním způsobem modifikovat: Vyjasnit všechny užívané pojmy včetně jejich významu v dané souvislosti, upravit věty, podle nichž se při výpočtech postupuje, tak, aby se daly co nejlépe aplikovat, eliminovat vše, co není skutečně nutné. Těmito zásadami se autor snažil řídit nejen v této knize, ale i v jejím pokračování, které mělo název Úvod do inteligentního kalkulu 2 (1000 příkladů z pokročilejší analýzy), které vyšlo v nakladatelství Academia v roce 2005 a má v elektronické podobě kratší název Inteligentní kalkulus 2. Proto nabídce příkladů určitého typu předchází stručný výklad potřebných pojmů a vět spolu s několika rozřešenými typickými příklady. Řešení předložených příkladů (event. doprovázené obrázky) jsou uvedena vždy na konci příslušné kapitoly.

Autor obou knih, prof. RNDr. Ilja Černý, DrSc., se narodil v roce 1929 v Praze. Po ukončení gymnázia začal v roce 1948 studovat na tehdejší Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity v Praze, po absolutoriu se stal vědeckým aspirantem na tehdy vzniklé Matematickofyzikální fakultě UK, pak odborným asistentem postupně na katedře matematické analýzy a katedře aplikované matematiky, na níž v letech 1962 až 1968 zastupoval vedoucího katedry (a která z věcných důvodů změnila svůj název na katedru základů matematické analýzy). Od roku 1965 byl docentem, od roku 1989 je profesorem. Po odchodu do důchodu pracoval (do roku 2000) na Technické univerzitě v Liberci.

Během svého 49 let trvajících učitelského působení na vysokých školách vedl přednášky, semináře a cvičení nejen z reálné a komplexní analýzy, ale např. i z topologie a teorie množin. Jeho publikační činnost byla ve velké míře ovlivněna potřebami jeho činnosti učitelské. V polovině padesátých let napsal skriptum Integrovaná

počet, založené na článku jeho o něco staršího učitele a přítele prof. Jana Maříka a umožňující nejen výklad Lebesgueova integrálu již ve druhém ročníku, ale majícího za následek i konec pokusů o přijatelný výklad teorie vícerozměrného Riemannova integrálu (který se, jak je dobře známo, k tomuto účelu vůbec nehodí).

Výklady komplexní analýzy trpěly ještě koncem padesátých let nepříjemným rozporem: v „matematické části“ měly již co do přesnosti skvělou úroveň reálné analýzy (o níž se u nás zasloužil především prof. Vojtěch Jarník, ale i o generaci mladší prof. Jan Mařík), která však byla znehodnocována její „topologickou částí“, která se studentům předkládala buď jako „evidentní“, nebo s odkazem, že např. Jordanovu nebo Eilenbergovu větu se studenti naučí (v tehdy neexistující) přednášce z topologie. I. Černý navrhl ve skriptu Stručný úvod do teorie funkcí komplexní proměnné způsob, jak názorné, ale poměrně těžko dokazatelné věty z topologie zařadit do výkladu komplexní analýzy. Obě citovaná skripta se dočkala řady vydání – snad i proto, že podle nich jako první nepřednášel jejich autor, ale jeho učitel prof. V. Jarník, jeden z nejlepších univerzitních pedagogů.

Snaha o proveditelný způsob, jak exaktně vyložit věty o křivkovém a plošném integrálu, vedly I. Černého k překladu knihy vynikajícího polského matematika Romana Sikorského, kterou nakladatelství Academia vydalo v roce 1973 pod názvem „Diferenciální a integrální počet. Funkce více proměnných“ a která výborně doplňuje Jarníkův Integrální počet II. V dalších letech rozpracovával I. Černý i myšlenku těsného propojení komplexní analýzy s topologií roviny: V roce 1967 vyšla (v NČSAV) jeho kniha Základy analýzy v komplexním oboru, v roce 1983 (v nakladatelství Academia) obsáhlá monografie Analýza v komplexním oboru, o níž projevil zájem anglické nakladatelství Ellis Horwood a která byla nakonec ve zhuštěnější podobě vydána v roce 1992 pod názvem Foundations of Analysis in the Complex Domain. V posledně zmíněných třech knihách autor značně rozšířil výklad o (víceznačných) analytických funkcích a o konformních zobrazeních, aby umožnil exaktní aplikace komplexní analýzy např. v rovinných problémech aerodynamiky a hydrodynamiky.

I. Černý byl na MFF řadu let členem vědecké rady, vedoucím katedry a v letech 1966 až 1970 proděkanem. V letech 1955 až 1970 se aktivně účastnil prakticky všech studijních reforem, které tehdy na MFF probíhaly. Nebyl nikdy členem žádné politické strany, ale byl členem kolegia děkana (vedeného prof. A. Švecem), které v dobách represe a hromadného vyhazování učitelů i studentů vysokých škol po roce 1968 dovedlo své učitele i studenty před tímto osudem uchránit. Je nositelem dvou medailí fakulty a jedné medaile Univerzity Karlovy.

Elektronická verze

Autor uděluje souhlas k volnému šíření této elektronické knihy v nezměněném tvaru prostřednictvím elektronických médií.

Praha 2011

I. Černý