

Počet diferenciální

Předmluva

In: Karel Petr (author): Počet diferenciální. Část analytická. (Czech). Praha: Jednota československých matematiků a fysiků, 1923. pp. V–VII.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/402686>

Terms of use:

© Jednota československých matematiků a fysiků

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Předmluva

Podepsaný vydal před 8 lety »Počet integrální« jakožto pokračování knihy Ed. Weyra »Počet diferenciální«. Jelikož kniha Weyrova byla během té doby rozebrána, usnesl se výbor Jednoty českých math. a fys., aby bylo vydáno buď nové vydání Weyrova spisu aneb vůbec nový počet diferenciální, a vyzval podepsaného, aby v jeden z těchto dvou úkolů se uvázal. Pokládal jsem jakožto učitel matematiky za svou povinnost vyhověti tomuto čestnému vyzvání a rozhodl jsem se napsati novou knihu s podmínkou, že aplikace počtu diferenciálního na geometrii napíše pracovník zabývající se tímto oborem. Následkem toho vyjde počet diferenciální v částech dvou; první část analytickou právě předkládám, druhá část, obsahující aplikace geometrické, vyjde v brzku a bude jejím autorem prof. *J. Sobotka*.

Vylíčené okolnosti měly ovšem podstatný vliv na volbu látky podávané v této knize; vedle toho však rozhodovaly při tom ještě ohledy, jež z části v následujícím uvádím.

Úkolem »Diferenciálního počtu«, jakož i s ním souvisejícího »Integrálního počtu« jest především podati úvod do analyzy matematické, a to hlavně se zřetelem ke studujícím matematiky na universitě. Přirozeně mají knihy takové obsáhlejší výběr látky a více při nich vyniká stanovisko vědecké než u knih, jež mají na zřeteli studium matematiky k vůli jejím aplikacím na jiné vědy, zejména technické. Toto stanovisko však působí v našem případě jistou potíž. Ku přesné definici základních pojmů diferenciálního počtu a přesnému odvozování základních vět analyzy jest třeba předpokládati pojem čísla reálného (zahrnující v sobě též pojem čísla iracionálního) a pojem limity a poněvadž jsem nemohl odkázati na jiné knihy české o pojmech těchto jen poněkud zevrubněji pojednávající, jelikož jich není, bylo nutno, abych sám o nich pojednal, a to obsírněji, než v počtu diferenciálním bývá zvykem. Neprovedl jsem to sice s rozvlácností podrobnou, jež často bývá zvláště pro čtenáře mladší unavující, avšak doufám, že nic podstatného v tomto úvodu neopomenuto a že pro na-

dané čtenáře a jenom na takové čtenáře se obrací učebnice sledující v matematice vědecké cíle — bude výklad snadno přístupný. Věcí, jichž známost aspoň v jisté míře jsem mohl předpokládati a o nichž k vůli jisté úplnosti bylo nutno se zmínit, dotkl jsem se jenom letmo; jsou to na př. pojem čísla racionálního, pojem veličiny, věty o základních operacích s čísly reálnými a jiné podobné věci. Úvod takto vzniklý, který obsahuje také stručný výklad o nekonečných řadách a funkcích jedné proměnné, jest obsažen v kapitolách I. až V.

Při výkladu pojmu derivace bral jsem hlavně v úvahu základní pojmy a věty; podal jsem však také definici a některé věty o pojmech zobecňujících pojem derivace, maje při tom ohled k pokročilejším čtenářům. Při vyšetřování funkcí daných řadami největší péči věnoval jsem řadám potenčním o jedné proměnné (a později i o více proměnných); bylo ovšem také nezbytno pojednatí obecně o řadách, jichž členové jsou vůbec funkce proměnné a zvláště osvětliti pojem stejnoměrné konvergence. Při funkcích o několika proměnných zavedl jsem po příkladě jiných vedle pojmu derivací částečných též pojem totálního diferenciálu, který dovoluje při projednávání četných otázek docíliti podstatného (a nejenom formálního) zjednodušení.

V aplikacích počtu diferenciálního jsem vedle aplikací obyčejně projednávaných zařadil použití na vyšetřování implicitních funkcí pomocí řad v okolí singulárního bodu (kritického); řady ty jsou, jak známo, potenční s argumentem rovným mocnině proměnné, povýšené zpravidla na lomený exponent. Vyšetřování to založil jsem na větě Weierstrassově. Obvyčejně se vývody ty podávají v nauce o funkcích komplexní proměnné, avšak, myslím, neprávem; pokládám totiž za nezbytno, aby studující byl orientován o výsledcích, jež vyšetřování ona podávají v oboru funkcí reálné proměnné, a to tím spíše, že jsou nezbytny k úplnému vyšetření singularit křivek algebraických a k úplnému řešení semidefinitního případu při extrémech funkcí o dvou proměnných. Ostatně lze ona vyšetřování takřka rázem rozšířiti pro obor proměnné komplexní, stejně jako nauku o řadách potenčních jedné proměnné.

Čísel komplexních jsem použil jenom výjimečně, a to na dvou místech, po prvé při řešení příkladu na maxima a minima, dávajícího důkaz fundamentální věty algebry, po druhé při užití věty Weierstrassovy na rozklad jednoho výrazu v součin dvou činitelů. V obojím případě šlo pouze o operace arithmetické s mnohočleny, jichž součinitelé byly právě čísla komplexní.

Příklady, které jsem přidal, mají za úkol jednak zaváděné pojmy objasnit a výklad podaný doplnit, jednak čtenáře seznamovat s dů-

sledky dávajícími důkazy vět z jiných oborů vědy math. Tak na př. týkají se čtené příklady kvadratických forem. Příkladům tri-
viálním, jichž čtenář sám snadno si může sestrojiti libovolný počet
(jako na př. příklady pro derivování funkcí, počítání totálního diffe-
renciálu a pod.), jsem se z důvodů na snadě ležících vyhýbal. Při vy-
pracování příkladů hleděl jsem skoro vždy uvésti anebo aspoň nazna-
čiti všechny podstatné obraty vedoucí k cíli.

Odkazy literární jsem zpravidla nečinil; jenom kde výklad podá-
vaný byl v nějaké užší souvislosti s příslušným literárním výkonem,
jsem učinil výjimku.

Tisk knihy připadl do doby, jak obecně známo, velmi nepříznivé,
čimž se stalo, že i při dobré vůli tiskárny vlekl se přes dva roky. Vřelý
dík jest mi vzdáti těm, kteří mi při korektuře vypomáhali. Nejprve to
byli p. *Al. Mazurek* a p. *Aleš Terš*, assistenti math. ústavu Karlovy
univ.; zvláště však vděčím p. prof. *Dr. B. Bydžovskému* a p. assistentu
Dr. V. Jarníkovi, kteří laskavě a obětavě četli korektury a mnohou
radou přispěli k opravě a zlepšení knihy. P. V. Jarník zejména dal
podnět k podstatnému zkrácení a zjednodušení věty Weierstrassovy
(odst. 255.). Obrazce laskavě nakreslil p. *Dr. Boh. Machytka*, professor
obch. akademie.

Ke konci jest mi vzdáti vřelé díky *Jednotě č. matematiků a fy-
siků*, že knihu tuto vydala ve slušné úpravě, a to v době krajně ne-
výhodné.

V Praze, dne 24. března 1923.

K. Petr.