

Historie Fermatových kvocientů (Fermat – Lerch)

Úvod

In: Karel Lepka (author): Historie Fermatových kvocientů (Fermat – Lerch). (Czech). Praha: Prometheus, 2000. pp. 5–6.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401885>

Terms of use:

© Lepka, Karel

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>

Úvod

Moto: *Matematika je královnou věd a teorie čísel je královnou matematiky.*

Tuto větu pronesl kdysi slavný německý matematik (ale i fyzik a astronom) C. F. Gauss, jehož dílo *Disquisitiones arithmeticae* je jedním z pilířů, na nichž stojí budova zvaná teorie čísel. Základy této budovy však byly položeny mnohem dříve, a sice v první polovině 17. století. Byla to doba, kdy vážení právníci i osoby jiných povolání se ve svých volných chvílích nadšeně věnovali matematice a své výsledky si sdělovali v dopisech. Byla to doba, kdy se matematika začala netušeně rozvíjet. Mnohé z dnešních tradičních oborů mají své kořeny právě v tomto období. Nemalou zásluhu na tom má objev právníka a matematika F. Viëta, který místo číselných koeficientů začal používat písmena a tím značně zjednodušil matematickou notaci.

Viëtovo dílo mělo velký vliv na jiného právníka-matematika Pierra de Fermat, který se stal jednou z vůdčích osobností matematiky první poloviny 17. století. Jeho dílo je velmi rozsáhlé, proto se budeme podrobněji věnovat pouze jednomu jeho tvrzení, které je v české matematické literatuře označováno jako Malá Fermatova věta a které patří k nejdůležitějším v elementární teorii čísel. Fermat však v této oblasti předběhl svou dobu, a tak se po opadnutí zájmu svých kolegů o tuto problematiku soustředil na jiné oblasti a jeho objevy téměř upadly v zapomnění.

O renesanci teorie čísel se zasloužil až o století později geniální švýcarský matematik L. Euler. Jeho zásluhou se tento obor stal trvalou součástí matematiky. K jeho rozmachu přispěli i jiní význační matematikové Gauss, Legendre, Lagrange, Jacobi, Bernoulliové a mnozí další.

Je-li p prvočíslo a a celé číslo nesoudělné s p , je podíl $q(a) = \frac{a^{p-1}-1}{p}$ celé číslo, což je důsledek Malé Fermatovy věty. Pro tento podíl se ujal název Fermatův kvocient. Na toto téma bylo do roku 1920 publikováno kolem padesáti prací, které přinesly řadu významných výsledků. Ke studiu Fermatových kvocientů vedle Jacobiho, Eisensteina, Sylvestera a dalších významným způsobem přispěl i český matematik M. Lerch. Lerchovy výsledky zaujaly i mladého ruského matematika Friedmanna, který se později proslavil jako fyzik a kosmolog.

Jak napovídá podtitul, tato práce je věnována především Malé Fermatově větě a Fermatovým kvocientům v období let 1635–1910. Jestliže si autor někdy dovolil udělat malou odbočku od tématu, tak především proto, aby poukázal jak podivuhodná a nevyzpytatelná jsou přirozená čísla. Teprve při studiu této pro-

blematiky začne člověk chápat níže uvedený výrok Lerchova učitele Kroneckera: *Přirozená čísla jsou od Boha, vše ostatní je dílem lidským.*

Stejně tak autor neodolal pokušení, aby se v závěrečné kapitole stručně zmínil o některých dalších Fermatových objevech z teorie čísel, především o slavné Velké Fermatově větě.

Přesuňme se tedy zpět v čase do Francie první poloviny 17. století, do časů krále Ludvíka XIII. a kardinála Richelieu. Zatímco v Paříži D'Artagnan a jeho přátelé mušketýři prožívali svá dobrodružství, v jihofrancouzském Toulouse se v klidu své pracovny jeden vážený soudní rada ve volných chvílích věnoval matematice a jiným exaktním vědám. Neměl přitom sebemenší tušení, že listy a poznámky, s nimiž se díky jeho synovi seznámí celý svět, umožní mnoha skvělým vědcům i neznámým nadšencům poznat dobrodružství na cestě k poznání a objevování zapomenutých či nepatrně naznačených skutečností.

Závěrem chci poděkovat všem, kteří mi byli jakýmkoliv způsobem nápomocni při psaní této knihy. Děkuji především prof. RNDr. Ladislavu Skulovi, DrSc. z Masarykovy Univerzity v Brně za cenné rady a připomínky, které přispěly ke zlepšení této práce. Děkuji rovněž RNDr. Pavlu Šišmovi, Dr. z téhož pracoviště za poskytnutí archivních materiálů. Můj dík patří i doc. Jaromíru Kubenovi, CSc. a RNDr. Rudolfu Schwarzovi z Vojenské Akademie v Brně za pomoc při grafické úpravě textu. V neposlední řadě patří moje poděkování Josefu Kocmanovi z ústavu cizích jazyků VA v Brně za přeložení některých cizojazyčných textů.