

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Karel Lepka
Alois Strnad

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 57 (2012), No. 1, 50--57

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/142077>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2012

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



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

Alois Strnad

Karel Lepka, Brno

1. Úvod

Dne 26. května 2011 tomu bylo již sto let, co se navždy zastavilo srdce c. k. vládního rady a ředitele c. k. vyšší školy reálné v Kutné Hoře Aloise Strnada. Je docela možné, že si dnes toto jméno málokdo spojí s matematikou, přesto se domníváme, že by mělo být právě v souvislosti se stým výročím jeho úmrtí připomenuto. V článku [4] autor pojednal o aktivitách, které JČMF vyvíjela v péči o nadané studenty a právě osoba Aloise Strnada hrála v tomto směru vůdčí roli. Mimoto celý svůj život působil jako profesor matematiky na různých středních školách a je též autorem několika učebnic. S jeho jménem se často setkávali čtenáři *Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky*¹. Zkusme tedy připomenout tohoto muže v následujících řádcích.

2. Životopis

Alois Strnad se narodil 1. října 1852 v Praze, a to v jedné z jejích nejmalebnějších částí, kterou je bezesporu Malá Strana. Zde začal chodit do školy a zde také vystudoval c. k. reálku v Panské ulici. Jelikož jeho prospěch byl vždy vynikající, je logické, že se v roce 1870 zapsal na Český polytechnický ústav zemský, jak se tehdy nazývala pražská technika, a začal studovat obor pozemní a vodní stavitelství. I na tomto ústavu dosahoval vynikajících studijních výsledků, a tak není divu, že mu bylo vysloveno čestné uznání profesorského sboru a že si tohoto nadaného studenta povšiml i profesor *František Tilscher*,² takže byl v roce 1873 ustanoven jeho asistentem. Později Strnad za svého profesora suploval i přednášky z deskriptivní geometrie a perspektivy.

V roce 1876 však Strnad kariéru vysokoškolského učitele ukončil a po složení zkoušek učitelské způsobilosti pro střední školy (jak jinak než s vyznamenáním) nastoupil jako profesor na reálku do Hradce Králové, kde působil 15 let. V roce 1891 se na pět roků vrátil do Prahy a učil na české reálce v Ječné ulici. Třetí a poslední kantorskou štací se stalo od roku 1896 kdysi druhé nejvýznamnější české město, které proslulo především těžbou stříbra – Kutná Hora. Na zdejší reálce působil až do své smrti jako její ředitel, i když ve školním roce 1910–11 byl nucen požádat o zdravotní dovolenou. Jeho choroba se však nezlepšila a 26. května 1911 na nemoc ledvin a plic zemřel.

¹Názvy českých publikací, jakož i citace z nich, jsou uvedeny původním pravopisem.

²František Tilscher (1825–1913), profesor deskriptivní geometrie a stereotomie na pražské polytechnice. Více na [13].



Ředitel ALOIS STRNAD

Strnadovy znalosti matematiky, zejména geometrie, byly dosti dobré na to, aby vyučoval na vysoké škole. Po penzionování prof. Tilschera v roce 1893 se ucházel o místo profesora deskriptivní geometrie na pražské technice, jeho úsilí však nebylo korunováno úspěchem. Další možnost přechodu na vysokou školu se mu naskytla během kutnohorského působení, nabídku z brněnské německé techniky však odmítl.³ Jeho vědecké a pedagogické působení bylo také oceněno, v roce 1893 se stal členem *České akademie císaře a krále Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění*. Dne 30. 11. 1908 byl jmenován vládním radou.

Závěrem uvedeme několik zajímavostí, které se lze o Strnadovi dočíst na stránkách kutnohorského gymnázia [12]. Nástup do vedoucí funkce v Kutné Hoře nebyl jednoduchý, protože bylo nutno postavit novou školní budovu. Dokončení stavby se poněkud protáhlo, takže výuka v ní začala až v září roku 1900. Budova však v té době již nezela prázdnotou, ředitelský byt byl dokončen včas, takže se pan direktor mohl procházet prázdnými chodbami budovy několik měsíců předtím, než ožily studentským halasem. V roce 1906 navštívil starobylé horní město sám císař pán a řediteli reálky se dostalo cti s Jeho Veličenstvem krátce pohovořit. Rok 1908 pak byl rokem jubilejním pro školu a také se oslavovalo 60. výročí nástupu Františka Josefa I. na trůn. Jako ředitel reálky a tudíž významná osobnost města hrál v těchto oslavách Strnad jednu z hlavních rolí. Mimo pronášení slavnostních projevů a podobných aktivit sepsal brožurku *Padesáte roků vyšších škol reálných v Kutné Hoře 1858–1908*.

³Německá technika v Brně byla založena 1849 a existovala do roku 1945. Bylo to význačné centrum germanizace a buršáctví. Česká technika vznikla v Brně až v roce 1899.

3. Strnad a olympiáda

Strnad se účastnil této akce již jako student techniky, kdy se mu podařilo vyřešit několik úloh. Jak bylo zmíněno v článku [4], v počátcích olympiády byla úroveň úloh značně rozdílná, mnohé z nich svou náročností odpovídaly vysoké škole. Kdoví, zda mladého studenta techniky napadlo, že právě on se stane vůdčí osobností této akce a že zejména díky jemu se úroveň úloh přizpůsobí středoškolské látce.

Úloha 14, publikovaná v Časopise pro pěstování matematiky a fyziky ročník 11 (1882), číslo 3, str. 236 má toto znění: *Trisekce úhlu pomocí stálé hyperboly. Dán jest úhel $(AB) = \alpha$. Na rameno jeho A přeneseme v kladném směru od vrcholu v libovolnou délku \overline{va} , v záporném směru pak $\overline{vb} = -2\overline{va}$. Nad délkou \overline{ab} jakožto osou reálnou sestrojíme hyperbolu H , jejíž asymptoty tvoří s A úhly $\pm 60^\circ$; poloměrem \overline{ab} ze středu b opišme kružnici K , která seče rameno B v bodech c, d , těmito pak a bodem b stanovme kružnici L , která hyperbolu H v dalších bodech e, f, g proniká. I tvoří potom paprsky $\overline{be}, \overline{bf}, \overline{bg}$ s kladným směrem A úhly $\frac{\alpha}{3}, \frac{\pi+\alpha}{3}, \frac{2\pi+\alpha}{3}$. Důkaz?*

Pod touto úlohou je jako autor uveden A. Strnad. V následujícím ročníku toto jméno sice nenalezneme, ale od roku 1884 se již objevovalo se železnou pravidelností až do roku 1908, kdy byla publikována úloha 36 následujícího znění: *Bodem P vésti přímkou, jež elipsu danou osami protíná v bodech a, b tak, že body a, b určeny jsou dva sdružené průměry elipsy.* Autor se pokusil spočítat všechny otištěné úlohy z let 1872–1918 a došel k číslu 1351. Strnad je autorem 508 z nich, což je asi 38 procent a navíc počet úloh od ostatních přispěvatelů se dá vyjádřit v lepším případě dvoucifernou číslicí. Nelze ani opomenout skutečnost, že Strnad začal publikovat své úlohy v době, kdy byla nouze o autory. Právě díky tomu, že každý rok dodal až několik desítek úloh, se tato akce masově rozšířila právě mezi středoškolskou mládež. Jen pro ilustraci: V náhodně vybraném ročníku 29 (1900) bylo publikováno 55 matematických úloh, z toho 29 má signaturu ředitel Alois Strnad. Jeho záběr byl široký i co se týče odvětví matematiky. Publikoval úlohy z konstrukční i analytické geometrie, stereometrie, trigonometrie, řešení různých typů rovnic, teorie čísel atd. Mnohé z úloh, zejména ty z geometrie, byly úlohy důkazové. Rozlučme se s tímto tématem hezkou úlohou, která byla publikována v ročníku 21 (1892) pod číslem 11. *Dvě čísla o 16 se lišící dávají součinem číslo psané pěti stejnými číslicemi. Která jsou ta čísla?*⁴

4. Strnad – autor učebnic

Strnad je autorem tří učebnic, které se dočkaly několika vydání a jedna byla dokonce přeložena do bulharštiny. Nemůžeme být překvapeni, že dvorní dodavatel úloh pro olympiádu participoval také na *Sbírce úloh z algebry*, spoluautorem byl František Hromádko.⁵ Podle [8] to byl právě Strnad, který hrál při přípravě této sbírky první housle. Učebnice vyšla v sedmi vydáních a byla postupně obměňována a doplňována novými úlohami. Učebnice je rozdělena do šesti oddílů a má velmi široký záběr, od základních algebraických operací přes různé typy rovnic a jejich soustav k aritmetické a geometrické posloupnosti, kombinatorice a počtu pravděpodobnosti.

⁴Řešení všech úloh lze nalézt rovněž v Časopise, zpravidla v posledním čísle ročníku.

⁵František Hromádko (1831–1911), učitel na několika českých středních školách. Více v [13].

Sbírka obsahuje na každé téma dostatečný počet úloh.⁶ Začíná se samozřejmě úlohami početními, aby se studenti mohli dostatečně procvičit v matematickém řemesle, a pokud to procvičované téma umožňuje, tak je přidán i balíček úloh slovních. Přestože slovních úloh je několik set, autoři projevili dostatek invence a tyto úlohy jsou velmi zajímavé a jsou tak říkajíc ze života. Autoři také dokázali vhodně propojit matematiku s ostatními předměty. Samozřejmostí jsou úlohy fyzikální, ale v textu se objevují i velké postavy našich či světových dějin jako císařové Karel IV. a Augustus, je zde citován Neruda. Od poesie se pak můžeme přenést k ryze praktickým problémům, jako je rozdělení dědictví, půjčky a další peněžní operace. Ostatně několik úloh můžeme uvést.

Někdo nabízí za dům buď 48 000 K na hotově hned složití aneb 5 000 K v 5 stejných lhůtách s 6% úroky spláceti, která nabídka jest výhodnější pro majitele domu?

Karel IV. dosedl na trůn český maje věku 30 let a zemřel panovav 32 let; 28 dál letopočtu jeho narození se 26 tým dílem letopočtu jeho úmrtí činí dohromady 100. Kteréhož to roku stal se Karel IV. králem českým?

Kdosi vsadil do loterie 40 h a zvětšil sázku svou vždy o 10 h. Po pětadvacáté vyhrál konečně 14× tolik, co naposledy vsadil. Jak mnoho získal nebo ztratil při této hře?

Sbírka neobsahuje žádnou teorii ani řešené příklady, to je přenecháno učebnicím. Výsledky jsou uvedeny souhrnně na konci knihy. Stejným způsobem se autor učil matematiku ještě v 50. a 60. letech minulého století a nemyslí si, že by to bylo na škodu. Tato sbírka by mohla být využívána k výuce algebry dodnes, stačilo by nahradit lichváře bankéři, statkáře moderním farmářem, změnit měrové a peněžní jednotky na současně užívané a možná provést ještě několik dalších drobných úprav a měli bychom moderní sbírku pro výuku algebry na středních školách.

Sbírka byla odbornou veřejností přijata příznivě. Z recenze prvního vydání (ČPMF r. 5, str. 93, F. J. Studnička) uvádíme: *Nelze upřít, že vyučování matematické, zejména na školách nižších, skládá se ze dvou stejně důležitých částí, a sice z výkladu theoretického, jenž v pořádku na ducha matematiky založeném odůvodňuje poučky jednotlivě, a pak z upotřebení praktického, když se ukazuje, k čemu slouží neb mohou sloužiti tyto poučky aneb jak se jich užívá při řešení rozmanitých úloh početních . . .*

Pročez je velmi žádoucí, aby žákům vedle učební knihy doporučiti se mohla sbírka hojných a instruktivních příkladů, poněvadž se tím podporuje nejen vyučování školní, nýbrž i opakování domácí.

A této potřebě vyhovuje tato sbírka, obsahující 3 500 příkladů z algebry, jak dalece se pěstuje na středních školách našich, v míře co nejúplnější, poskytujících ze všech odborů hojnost zajímavých a poučných úloh . . .

Odporučující tuto sbírku co nejvřeleji, očekáváme, že bude též jednou pákou pro zvelebení matematického vyučování u nás.

Recenzent třetího vydání (ČPMF r. 15, str. 91, Augustin Pánek) byl sice tvrdší, přesto po důkladném rozboru včetně upozornění na omyly a tiskové chyby končí takto: *Kdo měl příležitost, používati sbírky té hned od prvního vydání jejího, poznal zajisté, že prodělala ohromnou metamorfosu a přizná, že máme v tomto 3. vydání jejím před sebou knihu z velké části novou, nyní již účelu svému výborně vyhovující. Zajisté pak dojde obecného souhlasu úsudek náš povšechný, že Sbírka tato jest sestavena s pílí nevšední jak od činného prof. Františka Hromádka, tak od prof. Aloise Strnada, samostatným*

⁶ Autor měl k dispozici vydání z roku 1896, v němž je 4180 úloh.

badáním osvědčeného, a že tedy oba páni spisovatelé zasluhují plného uznání všech, kdož knihy této při vyučování neb učením se užívati budou.

Strnad napsal dvě učebnice geometrie pro střední školy, a to *Geometrie pro vyšší reálku* a *Geometrie pro vyšší gymnasium*. Ačkoliv názvy jsou velmi podobné, jde opravdu o dvě samostatné publikace, neboť osnovy pro tyto školy byly rozdílné. Tyto učebnice pokrývají veškerou probíranou látku, na rozdíl od současnosti zde najdeme i sférickou trigonometrii, která se nyní na středních školách neučí. Druhá z uvedených publikací byla přeložena do bulharštiny profesorem Šourkem⁷. Někteří čeští učitelé pomáhali s budováním středních škol v některých slovanských zemích a kromě psaní učebnic nových si vypomohli i překlady učebnic svých českých kolegů.

Strnadovy učebnice jsou psány v eukleidovském duchu, tedy definice, věta, důkaz. Nenalezneme zde žádné motivační příklady či vysvětlující komentář. Oproti Základům zde však najdeme za probíranou látkou řešené příklady a autor nešetří ani historickými poznámkami. Takto psané učebnice by asi v dnešní době nebyly ministerstvem školství schváleny. Přesto se podle nich řadu let učilo a nedá se říci, že by znalosti tehdejších studentů byly horší než těch dnešních. K výpravné a po pedagogické stránce dokonalé učebnici je totiž třeba i dobrého učitele a zejména snahu žáka se látku naučit.

I tato učebnice byla přijata tehdejší odbornou veřejností velmi příznivě, což dokládá i velmi detailní recenze prof. J. Kocha (ČPMF, r. 23, str. 91–98), z níž uvádíme závěr: *Nová tato učebnice vyniká tedy všemi vlastnostmi dobré knihy, i neváháme ji doporučit všem pánům kolegům odborníkům a chováme přesvědčení, že v krátké době zavedena bude ku prospěchu školy a žáků ne-li všech, tedy na většině našich škol středních.*

Strnad hodlal napsat též sbírku úloh ke svým učebnicím, povinnosti ředitele a později i zhoršující se zdravotní stav mu to však nedovolily. Máme zde tedy paradoxní situaci, když se Strnad podílel na napsání sbírky úloh z algebry, aniž by k ní napsal učebnici, a naopak je autorem dvou učebnic geometrie, ovšem bez sepsání sbírky úloh.

5. Publikační činnost

Strnad publikoval časopisecky 32 prací, většinu z nich (19) lze samozřejmě nalézt v Časopise pro pěstování matematiky a fyziky. Několik článků bylo otištěno ve výročních zprávách škol, na nichž působil. Ze zahraničních časopisů uvádíme *Archiv für Mathematik (Grunert-Hope)* a *Rad jugoslavenske akademiji*. Co se týče témat, tak převládají geometrická (vlastnosti trojúhelníka, Simsonova přímka, povrch kužele, konstrukce pravidelného sedmnáctiúhelníku apod.). Nevyhýbal se ani aritmetice a analýze, i když tato témata jsou v menšině. Strnad nebyl tak proslulý jako někteří jeho současníci, jeho práce mají význam spíše pro jeho kolegy a studenty, neboť tito se tak mohli seznámit s některou problematikou, jež nebyla vyučována. Strnad si většinou vezme nějakou již publikovanou problematiku a tu pak rozšiřuje či na ni udává jiný pohled. Takto postupuje již ve své první publikaci [11], kdy udává jiný důkaz věty publikované o rok dříve Moret-Blancem. Z důvodů vlasteneckých se však pokusíme ukázat Strnadův přístup na jiné problematice.

⁷Antonín Václav Šourek (1857–1926), učitel na různých bulharských středních školách a později profesor matematiky na sofijské universitě. Více v [2].

Lerch⁸ v [6] představil dvě formule:

$$\sum_{\varrho=0}^{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor} \psi(n - \varrho, \varrho) = n, \quad (1)$$

$$\sum_{\varrho=0}^n \psi(n + \varrho, \varrho) = 2n, \quad (2)$$

kde $\psi(\alpha, \beta)$ je počet dělitelů čísla α , které jsou větší než β .

Lerch vychází z rovnosti

$$\frac{x}{(1-x^2)} = \sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{x^{\nu}}{(1-x^{\nu})(1-x^{\nu+1})}. \quad (3)$$

Užitím vzorce pro součet nekonečné geometrické řady obdržel

$$\frac{x^{\nu}}{1-x^{\nu}} = \sum_{\mu=1}^{\infty} x^{\mu\nu},$$

$$\frac{1}{1-x^{\nu+1}} = \sum_{\varrho=0}^{\infty} x^{\varrho(\nu+1)}.$$

Rovnice (3) přejde na

$$\sum_{n=1}^{\infty} x^n = \sum_{\mu, \nu, \varrho} x^{\mu\nu + \varrho(\nu+1)},$$

kde n je počet řešení rovnice

$$\mu\nu + \varrho(\nu + 1) = n.$$

Strnad postupuje jiným, můžeme říci že elementárním způsobem. Označí $\Psi(\alpha, \beta)$ všechny dělitele α , jež jsou větší než β , a $\Psi_{\varrho=0}^{n-1}(n - \varrho, \varrho)$ všechny dělitele řady

$$\Psi(n, 0), \quad \Psi(n-1, 1), \dots, \Psi(1, n-1)$$

členy této řady tvoří aritmetickou posloupnost $1, 2, \dots, n$, což znamená že Lerchova formule (1) platí. Rovnice $n - \varrho = mp$ má řešení v celých číslech pro každé $p > \varrho \geq 0$, což plyne ze vzorce

$$\frac{n}{p} \geq m > \frac{n}{p} - 1.$$

Strnad připojuje vzorec

$$\sum_{\varrho=0}^n \Psi(n - \varrho, \varrho) = \frac{n(2n+1)}{2}. \quad (4)$$

⁸Matyáš Lerch (1860–1922), český matematik a vysokoškolský učitel, mj. první profesor matematiky Masarykovy university v Brně. Více v [5].

Podobným způsobem dokazuje Lerchovu formuli (2) a připojuje vzorec

$$\sum_{\varrho=0}^n \Psi(n + \varrho, \varrho) = n(2n + 1). \quad (5)$$

Lerchův důkaz vzorce (2) je poměrně dlouhý, odkazujeme tedy čtenáře na práci [6]. Lerch se o několik let později k této problematice vrátil v článku [7], v němž přináší další vzorce a cituje i Strnadovu práci.

Strnad je rovněž podepsán pod tzv. *Drobnými zprávami*, v nichž Časopis seznamoval čtenáře s články publikovanými v zahraničních časopisech. V letech 1886–1892, kdy tyto Drobné zprávy byly publikovány, jich Strnad poslal do tisku 21 a i v tomto směru má naprostou převahu nad svými kolegy⁹. Ve své první zprávě seznamuje čtenáře se skutečností, že se Landrymu podařilo dokázat, že Fermatovo číslo F_6 je složené¹⁰. Kromě této zprávy zde najdeme i další novinky. Jelikož Strnad podává zprávy z různých oblastí matematiky, je zřejmé, že podrobně studoval zahraniční publikace a měl o nich velmi dobrý přehled a dovedl nové objevy podat ve formě srozumitelné všem zájemcům o matematiku. Na oplátku zase seznamoval zahraniční čtenáře s výsledky svých českých kolegů – několik oznámení o jejich pracích publikoval v *Revue trimestrielle des publications mathématiques* a v *Répertoire bibliographique des sciences mathématiques*.

Roku 1888 vyšel první díl *Ottova slovníku naučného*, dalších 27 dílů pak vycházelo postupně do roku 1909. Tato encyklopedie ve své době patřila mezi nejlepší v Evropě a dle mínění autora její úroveň nebyla dodnes v českých zemích překonána. Mezi více než tisícovkou autorů hesel nalezneme také Strnada. Ten jich napsal asi sedmdesát, týkaly se především geometrie a navíc napsal životopis svého učitele F. Tilschera.

Na konec tohoto odstavce bych se rád zmínil o půvabném dílku [10], které bylo publikováno sto let od dobytí Bastily. Strnad měl velmi dobré znalosti historie a tudíž dobře věděl, že vědci a zejména matematikové patřili mezi přední činitele Velké francouzské revoluce. Podobně jako apoštolové na pražském orloji defilují i zde významní představitelé vědy a revoluce. Čtenáři se představuje budovatel revoluční armády *Organizátor vítězství Lazare Carnot*, první předseda Národního shromáždění *Jean Sylvain Bailly*, excelentní vědec a špatný ministr vnitra, politicky velmi přízpůsobivý *Pierre Simon Laplace*, účastník Napoleonovy egyptské expedice, tvůrce deskriptivní geometrie a muž pevných zásad *Gaspard Monge* a další. Strnad píše především o jejich životě a účasti v revoluci, jejich dílo vědecké je zmíněno pouze slovně, bez použití vzorců. Někteří další učenci, jejichž jména jsou dodnes známa, ale jejichž podíl na revoluci nebyl tak významný, jsou zmíněni pouze okrajově (Legendre, Fourier aj.).

Na rozdíl od učebnic a publikací používá autor košatou češtinu s mnoha originálními francouzskými citáty, které však nepřekládá ani do závorky, ani pod čarou. Z toho usuzujeme, že znalosti francouzštiny byly v té době na mnohem vyšší úrovni než jsou dnes, přinejmenším v Hradci Králové a okolí. Tato práce je jednou z prvních, které se věnovaly výhradně historii matematiky.

⁹Tato oznámení publikovali mj. i Matyáš Lerch (1860–1922) a Augustin Seydler (1849–1891).

¹⁰Tisková chyba, správně má být F_6 . Viz [3].

6. Závěr

Osobnost Aloise Strnada musíme hodnotit v kontextu doby, v níž žil. Nestal se světově proslulým vědcem, jeho zásluhy spočívají především v činnosti pedagogické. V jeho době došlo k mohutnému rozvoji českého středního školství jak co do kvantity, tak i do kvality. Strnad byl jedním z řady vynikajících profesorů, kteří se o tento pokrok zasloužili. Kromě vyučování to byla i jeho činnost organizační a publikační. V letech 1884–1904 byl redaktorem Časopisu pro geometrii, jeho zásluhy o rozvoj olympiády byly již zmíněny. Stojí za to, aby učitel matematiky či fyziky občas zalistoval staršími ročníky Časopisu a nechal se inspirovat svými předchůdci v tomto povolání. Autor chtěl využít stého výročí odchodu jednoho z nich k tomu, aby si učitelé své předchůdce občas připomněli a jejich dílo dále rozvíjeli.

L i t e r a t u r a

- [1] Časopis pro pěstování matematiky a fyziky 5–37. Dosažitelné na <http://dml.cz/handle/10338.dmlcz/133460>.
- [2] BEČVÁŘOVÁ, M.: *České kořeny bulharské matematiky*. Edice Dějiny matematiky, sv. 40. Matfyzpress Praha, (2009).
- [3] LANDRY, F.: *Sur la décomposition du nombre $2^{64} + 1$* . In C. R. Acad. Sci. Paris 91 (1880), 138.
- [4] LEPKA, K.: *C. a K. matematická olympiáda*. PMFA 52 (2007), 211–217.
- [5] LEPKA, K.: *Historie Fermatových kvocientů (Fermat–Lerch)*. Edice Dějiny matematiky, sv. 14. Prometheus Praha (2000).
- [6] LERCH, M.: *Deux théorèmes d'arithmétique*. Bulletin de la Société royale des Sciences de Bohême, Praque (1887), 682–688.
- [7] LERCH, M.: *Sur quelques théorèmes d'arithmétique*. Bulletin de la Société royale des Sciences de Bohême. Praque (1894), 1–17.
- [8] SOBOTKA, J.: *Alois Strnad (nekrolog)*. Čas. pěst. mat. fys. 41 (1912), 552–557.
- [9] STRNAD, A.: *Čtyry věty arithmetické*. Čas. pěst. mat. fys. 17 (1888), 204–207.
- [10] STRNAD, A.: *Mathematikové ve francouzské revoluci*. Výroční zprávy reálky v Hradci Králové (1889).
- [11] STRNAD, A.: *Obecná poučka o funkcích*. Čas. pěst. mat. fys. 2 (1873), 142–143.
- [12] <http://www.gymkh.cz/old/cz/historie/strnad.htm> (11. 2. 2011)
- [13] <http://www.math.muni.cz/math/biografie/index.html> (7. 3. 2011)