

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

František Hromádko

František Arago. [I.]

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 10 (1881), No. 1, 1--10

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123965>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1881

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>

František Arago.*)

Životopisný nástin, nalezený v pozůstalých spisech autorových.

U volném překladu podává

Fr. Hromádko, professor v Táboře.

Z dějin mého mládí.

Bylo by nemoudré, ba pošetilé, kdybych snad se domýšlel, že někdo, byť i v nejbližší budoucnosti, bude zvědavě pátrati, kterak jsem ve mládí svém byl vychován, jak jsem vlohy své rozvíjel a rozum vzdělával; poněvadž však někteří nepovolání a věci neznalí životopisci v příčině té mnohé podrobnosti nespřímně uveřejnili, z nichž by snadno někdo mohl se domnívati, že i rodiče nebyli o mne dosti pečliví, pokládám za svou povinnost, opravití přede vším nepravá udání oněch. —

*) *Fr. Arago* (* 1786, † 1853) náleží bez odporu k prvním výtečníkům 19. století v oboru **silozpytu**. Znameníť učenec tento, který tak skvělou stopu vezdejší své pouti po sobě zůstavil, vyniká činností nejen mnoholetou, nýbrž i nad míru plodnou vysoko nad své vrstevníky.

Sledující činnost Aragovu, potkáváme se s ním nejen na poli *nových vynálezů*, nýbrž i na luzích *literárních*. Nemohouce pro omezenost místa do podrobná se rozpisovati o všech jednotlivých pracích slavného tohoto muže, uvádíme z nich přehledně jen některé *nejznámější*, rozřídíme je tuto v šestero skupin: 1. Pamětní akademické řeči. 2. Výzkumy a práce z nauky o světle. 3. Práce hvězdářské. 4. Z oboru dynam. elektřiny a rotační magnetičnosti. 5. Z kosmické fysiky. 6. Z fysikalního zeměpisu.

1. *Z literární činnosti* Aragovy dlužno na prvním místě uvéstí jeho proslulé „*pamětní řeči akademické*“, vynikající kritickou vybroušeností, nestranností úsudků, jasností a uhlazeností vědeckých výkladů a zápalem pro věc, stoupajícím stejným krokem s její důležitostí. (Některé z nich podali jsme po česku v tomto časopise; předmětem jich byl Fresnel, Malus, Volta, Fourier).

Narodil jsem se dne 26. února 1786 v obci Estagel-ské, patřící k staré provincii Roussillonské (nyní kraj východních Pyrenejí). Otec můj, abs. právník, byl majitelem malé usedlosti, z jejíž úrody na vinicích a v olivových sadech svou četnou rodinu živil. Roku 1789 byly mi tři, 1790 čtyři leta, 1791 pět, 1792 šest, 1793 sedm atd. roků. — Z toho sudiž laskavý čtenáři sám, mohli-li jsem v tomto věku se účastniti v prostopášnostech naší první revoluce, jak někteří tiskem veřejně rozhlášovali.

V národní škole Estagelské naučil jsem se brzy čísti a psáti. Mimo to cvičil jsem se doma ve zpěvu, jinak jsem nebyl ani před ani za ostatními dětmi svého stáří. O těchto podrobnostech se jen proto zmiňuji, abych ukázal, jak velice se mýlili, kdož tvrdili, že prý ještě ani čísti jsem neuměl, jsa již čtrnáct, ba patnáct roků stár.

Toho času byla v Estagelu hlavní zastávka pro vojenské sbory, které, z nitra země přicházejíce, táhly do Perpignanu nebo přímo k armádě Pyrenejské se připojovaly. I bývalo v mém otcovském domě vždy hlučno, všude plno vojáků a důstojníků. Tato okolnost, jakož i mocné rozechvění mysle, způsobené v mé hlavě pověstmi o španělské invasi, dodaly mi zvláštní chuti k vojančině, tak že mne rodiče nesměli spustiti z očí, abych jim s odcházejícím vojskem neutekl. Nejednou se stalo, že při odchodu vojska ke sborům jsem se přimíchal a že mne naši teprv na hodinu cesty od domova dohonili. Jednou bych málem byl svou vojanskou mysl zaplatil životem. Bylo to právě tu

2. *Z oboru optiky*: Sem patří výzkumy: Cirkulární polarisace světla, jeho lom v rozličných plynech, pošinování barevných proužků atd. atd.

3. *Práce hvězdářské*: Měření poledníku francouzského ve Španělsku (s Biotem); podoba země; průměry planet; rychlost světla; irradiace; třepot hvězd a j. v.

4. *Magnetické vlastnosti* polárního dratu při pokusu Oerstedově pozoroval první, objevil výjev *rotačnt magnetičnosti*, působení polární záře na magnetku a p. v.

5. *Z fysikalního zeměpisu*: O teplotě vody v rozličných mořích, o barvě a světlosti oblohy, o naší zemi a j. v.

6. Četné práce z oboru meteorologie a fysiky kosmické.

(Pozn.-překladaatele.)

noc po bitvě u Peires-Tortesu. Poražené španělské vojsko zbloudilo částečně z pravé cesty.

Sotva že se rozednilo, vyběhnu na náves a spatřím zde brigadníka s pěti jezdci, kteří při pohledu na „strom svobody“ zděšeně zvolali: „Zle je, jsme ztraceni!“ Hned jsem utíkal domů a popadna tu kopí, jež jakýsi voják od zemské hotovosti kdysi u nás zapoměl, postavil jsem se za roh a číhal.

V příznivém okamžiku vyskočiv ze svého úkrytu, bodl jsem milého důstojníka do ruky. Na štěstí nebylo poranění těžké, které jsem mu způsobil; avšak jak snadno mohlo jedině máchnutí šavlí potrestati na vždy mou nerozumnou odvážlivost! V tom přiběhli sedláci, ozbrojeni jsouce podávkami a jali těch pět jezdců. Bylo mi tehdy sedm roků.

Když otec můj přesídlil do Perpignan, přestěhovali jsme se všichni z Estagelu za ním. Zde vstoupil jsem jako mimořádný žák do městských škol gymnasijských a hezky jsem počal učení se chytati. Klassičtí naši spisovatelé stali se mým oblíbeným čtením. Zvláštní náhodou však, o které hned vypravovati budu, změnily se pojednou mé náhledy a myšlenky mé se dostaly neočekávaně do jiného proudu.

Procházeje se jednoho dne po městských náspech, spatřil jsem tu důstojníka od sboru ženijního, an právě řídil opravy valů. Pan Cressac (tak tuším, že se jmenoval) byl důstojník velmi mladý. Přišel k němu na blízko, osmělil jsem se ho zeptati, kterak se stal tak brzy důstojníkem? I odpověděl mi: „Studoval jsem na škole polytechnické, na kterou musí každý dělati přísnou přijímací zkoušku.“ — Žádá se mnoho na těch, kdo tam přijati býti si přejí? — „To si můžete přečísti v programu, jež knihovna ústřední (gymnasijské) školy zajisté dostává.“ — Bez odkladu běžel jsem hned do této knihovny a četl zde s velikou pozorností všechny podmínky, na kterých závisí přijetí do školy polytechnické.

Od tohoto dne opustil jsem ony třídy, ve kterých byli klassikové Corneille, Racine, La Fontaine a Molière pro mládež předmětem obdivu a chodil jsem jen do mathematického kursu. Oddělení toto řídil starý duchovní P. Verdier, muž velmi cti-hodný, jehož vědomosti nesáhaly však nad začátky La Cailleovy. I poznal jsem hned, že vyučování Verdierovo nestačí k mému

přijetí na polytechniku, pročež jsem si objednal nová matematická díla z Paříže, ze kterých že se budu pilně učit, pevně jsem si předsevzal. Byly to knihy, jež sepsali slovutní geometři: Legendre, Lacroix a Garnier. Čítaje pilně v knihách těch narazil jsem dosti často na překážky, na které síly mé nevystačovaly; na štěstí však žil v Estagelu zámožný jeden soukromník, p. Raynal, který ve studování vyšší matematiky nalezal svou zvláštní zábavu. Když ve svém čeledníku dával služebnictvu rozkazy, míval nezřídka v ruce Prony-ho vodní stavitelství, nebo analytickou mechaniku, nebo mechaniku nebes, ve kterých s úspěchem čítal. Znamenitý tento muž přispíval mi často vzácnou svou radou, ale hlavní poradu jsem čerpal, přiznávám se k tomu veřejně, z nepatrného proužku papíru, přilepeného na zabálce desk Garnierovy algebry. Na proužku tom uvedena byla pamětihodná slova d'Alembertova, jimiž odpovídá tento jinochu, toužícímu na obtíže, jež překonati jest tomu, kdo sám studuje matematiku. Slova ta jsou: „Jen dále, příteli, jen dále, úplné porozumění dostaví se později!“ *) Tím se mi rozbrěsklo v hlavě. Místo abych tvrdošijně setrval při něčem, dokud tomu jasně neporozumím, bral jsem se dále a divil se tomu druhého dne nemálo, jak mnohdy věta, která mi večer neproniknutelným závojem zahalena býti se zdála, ráno úplně srozumitelnou se stala.

Tak jsem za půl druhého roku si osvojil tolik vědomostí, že jsem na přijímací zkoušku pomýšletí mohl, za kterýmž účelem jsem se vydal na cestu do Montpellieru. Bylo mi právě šestnáct roků. Mladší Monge, který nás tenkrátě měl zkoušeti, onemocněl v Toulouse-a a psal zkoušencům v Montpellieru shromážděným, že je vyzkouší později až v Paříži. Ježto sám jsem nebyl úplně zdravý, abych na tak dalekou cestu vydati se mohl vrátil jsem se do Perpignanu nazpět. Zde doma mi zrazováno, abych se nedával k dělostřelectvu, tak že jsem nějaký čas byl na vahách. Netrvalo to však dlouho. Brzy se dostala na vrch vrozená mi náklonnost ku studiím matematickým a já rozmnožil knihovnu svou spisy, zjednav si „Rozbor nekonečného“ od Eulera; řešení číselných rovnic; nauku o analytických

*) „Allez en avant et la foi vous viendra!“

funkcích a Lagrange-ovu analytickou mechaniku, konečně též Laplace-ovu mechaniku nebes. Studiu těchto děl jsem se oddal s nevšední horlivostí. Ježto „Journal polytechnické školy“ obsahoval práce, jako stať Poissonovu o eliminaci, myslil jsem, že každý zkušelec, má-li projíti, aspoň tolik umění musí. Od této doby chtěl jsem býti jen dělostřelcem a poněvadž jsem kdesi slyšel, že důstojník se má vyznati v hudbě, že má býti dovedným tanečníkem a šermířem, zabýval jsem se každý den z rána tímto zábavným uměním. Ostatek dne prochodil jsem v příkopech pevnůstky Perpignanské, kde jsem o nejrozmanitějších otázkách v duchu přemítal, abych při zkoušce s jistotou ukázal, až kam vědomosti mé dospěly.

Konečně nadešla doba zkoušky. S jedním známým, který též na městském gymnasiu školy odbyl a na polytechniku by rád byl přišel, jeli jsme do Toulousu. Byli jsme prvními žáky z Perpignanu, kteří se o něco podobného ucházeli. Bázlivý a zastrašený můj soudruh úplně propadl. Když jsem po něm k tabuli přišel, nastala mezi Mongem, jenž byl examinátorem, a mnou rozmluva velice neobyčejná. „Hodláte-li také tak odpovídati, jako Váš předchůdce,“ pravil mi, „pak bude lépe, když ani nepočneme.“ — „Předchůdce můj ví více než ukázal, doufám, že mi to půjde lépe a že budu šťastnější než on; avšak, co jste mi právě ráčil říci, hodí se spíše ku postrašení než ku povzbuzení.“ —

„Bojácností se vymlouvá každý nedouk, chcete-li se vyhnouti hanbě, která za propadnutím následuje, radím vám, abyste od zkoušky upustil.“ — „Račtež mne prosím jen zkoušeti.“ — „Vy spouštíte s vysoka, pane; uvidíme hned, zda-li jste k tomu oprávněn.“ Monge mi předložil otázku z měřictví, ku které jsem mu tak odpověděl, že se poněkud udobřil a předsudek jeho, jak se zdálo, značně klesl. Po té přešel k otázce z algebry, zahrnující v sobě řešení numerických rovnic. Spis Lagrange-ův o předmětu tomto znal jsem velmi dobře, i vyvíjel jsem přesně a správně všechny známé metody, ukázal na jejich světlé i temné stránky, vykládal metodu Newtonovu, způsob rekurrujících řad, metodu Rolle-ovu*), metodu řetězových

*) Postupným diferencováním původní rovnice. (Pozn. překl.)

zlomků; zkrátka probral jsem je všechny, tak že odpověď má plnou hodinu času zabrala. Monge, který nyní velmi vlídným se zdál, pravil mi: „Mohl bych sice zkoušku tuto prohlásiti za skončenu, avšak pro svou zábavu bych rád předložil vám ještě dvě otázky. Jaké vztahy jsou mezi přímkou a křivkou, když obě vespolek se dotýkají?“ — Otázku tuto jsem pojal a vyložil jako zvláštní případ oskulační theorie, kterou jsem z Lagrange-ovy theorie analytických úkonů studoval.

Konečně dí můj examinator: „Kterak určíte napnutí jednotlivých provazů, ze kterých provazový stroj se skládá?“ — Úlohu tuto jsem řešil tak, jak o ní v analytické mechanice jest pojednáno. Patrně z toho, že k celé zkoušce mi stačil Lagrange.

Stál jsem již celé dvě hodiny a čtvrt u tabule. Monge vstal a z jedné krajnosti přecházeje v druhou, obejmul mne srdečně, řka, že budu na přijímací listině prvním. Nemohu zamlčeti, že jsem při zkoušení svého předchůdce slyšel uštěpačné poznámky o zkoušenecích z Perpignanu pronášené od kandidátů Toulouských. Mongeo-vo chování se a jeho výpověď naplnily mne nevýslovnou radostí, neb jsem v ní spatřoval jaksi zadostučinění za urážku, která se tím stala rodnému mému městu.

Přijátého do školy polytechnické na konci r. 1803 přidělili mne k četě veselých a rázných hochů z Gascogne a z Bretagne. Rád bych se byl učil lučbě a silozpytu, ze kterých předmětů jsem velmi málo uměl, ale tito moji soudruzí nenechali mi k tomu klidné chvíle. V analytice jsem ovšem uměl mnohem více než se žádalo. —

Zmínil jsem se právě o vzácném výroku Mongově u příležitosti přijímací mé zkoušky. Něco podobného bylo mi popřáno ještě jednou zažítí, když jsem totiž z jednoho oddělení školního přestupoval do druhého. Tenkrát mne zkoušel slovitý geometr *Legendre*, jehož o několik let později jsem měl čest počítati ke svým kolegům akademickým a přátelům. — Když jsem do jeho pokoje vstupoval, odnášeli právě dva sluhové pana T..., který přede mnou při zkoušce byl omdlel. Myslil jsem, že výjev ten Legendre-a dojde a trochu obměkčí, ale chyba lávky. — „Jak se jmenujete?“ rozkřikl se na mne. — „Arago.“ — „To nejste tedy Francouz!“ — „Kdybych nebyl Francouzem, nestál bych před vámi, nebo vím dobře, že cizinci se nepřijímají na školu

polytechnickou.“ — „Já ale pravím vám, kdo se jmenuje *Arago*, není Francouz!“ — „Já zase tvrdím, že jsem Francouz a pravý Francouz, jakkoli mé jméno cizím býti se zdá.“ — „Tak dobře, nebudeme se dále o to hádati, jděte k tabuli!“ —

Sotva že jsem vzal křídou do ruky, vrátil se Legendre ke své předešlé řeči a pravil: „Vy pocházíte bezpochyby z kraje, který nedávno byl k Francii přivtělen?“ „Nikoliv, pane, já se narodil v kraji východních Pyrenejí, na úpatí hor Pyrenejských.“ — „Ale proč jste to neřekl hned? Nyní jest vše jasno. Vy jste španělského původu?“ — Možná; avšak prostičká rodina naše nechová prázdných dokladů, ze kterých by věc ta vysvítala. U nás jest každý synem svých vlastních činů. — Opakuju ještě jednou, že jsem Francouz a na tom, prosím, račtež laskavě přestati.

Poslední mou živější poněkud odpovědí nebyl Legendre asi valně spokojen. Pozoroval jsem to hned, když mi dal první otázku, která se nesla k užívání dvojnásobných integrálů. Když k otázce té odpovídati jsem se jal, přerušil mne slovy: „Tuto metodu nemáte od svého pana profesora, odkud ji máte?“ — Z jednoho Vašeho spisu. — „Proč pak užíváte právě této metody, snad abyste se mi zavděčil?“ — Nikoliv, užívám ji proto, poněvadž se mi zdá býti mnohem lepší. — Nemáteli jiného důvodu, ujišťuju vás že obdržíte nižší známku, aspoň v mravech.“ — I pustil jsem se chutě do výkladu a ukazoval pádnými důvody, kterak tímto užitím dvojnásobných integrálů věc jest mnohem jasnější a logicky správnější, než jak ji Lacroix svým posluchačům byl vykládal. Odpovědí touto zdál se Legendre býti spokojen a poněkud v mysli ukonejšen. Po této otázce žádal, abych mu určil těžiště kulového výkrojku. — „To je snadné,“ pravím na to. — „Dobrá, když se vám otázka ta zdá býti příliš lehkou, dáme k ní malý přítěžek: místo, abychom předpokládali hustotu kulového výkrojku veskrz všude stejnou, myslíme si, že se mění tato hustota od středobodu koule až ku povrchu dle určitého mathematického zákona. Výpočet ten provedl jsem skutečně s jakýmsi štěstím a od té chvíle jsem byl jeho. Když jsem odcházel na místo, pravil ke mně: „Vidím, že jste jak náleží použil času; budete-li i v druhém ročníku tak pokračovati, zůstaneme spolu dobrými přáteli.“ —

Jak se tehdy (r. 1804) na polytechnice zkoušívalo o tom proti nynějším poměrům sotva kdo ponětí si dovede učiniti. Kdo by tomu na př. nyní uvěřil, že starý Barruel mnohdy jednoho posluchače zkoušel a dva klassifikoval. Též mne vyvolal s jedním soudruhem zároveň ke zkoušce. Tento byl jinak nadaný mladík, ale v předmětu, ze kterého se právě zkoušelo, mnoho se nevyznal. Dorozuměli jsme se spolu v ten smysl, že mně přenechal veškerou starost o dvojnásobné odpovědi a tak pochodili jsme obadva. — Když už mluvím o škole, jaká r. 1804 byla, nemohu též zamlčeti, že chyba přímo nebyla v zařízení školy, ale spíše v učitelstvu samém. Mnozí z profesorů neměli patrně takového vzdělání, jaké jejich postavení vyžaduje, což mnohdy způsobilo výstupy nad míru směšné. Tak poznali chovanci záhy neschopnost prof. Hassenfratze. I vymyslili si na něho zvláštní vývoj o rozměrech duhy, plný chyb, které se však v průběhu počtu tak vespolek zrušily, že vyšel výsledek zcela správný. Hassenfratz, který o správnosti odpovědi jen dle výsledku souditi mohl, přistoupil na to k tabuli a vida konečný výsledek správný, pravil: „Dobře, dobře, velmi dobře,“ což vzbudilo hlasitý smích ve všech lavicích posluchárny.

Na začátku druhého roku stal jsem se poručíkem svého oddělení. Hachette byl professorem hydrografie v Collioure-u. Přátelé jeho z kraje Roussillonského odporučili mne mu. Přijal mne velmi vlídně a vykázal mi pokoj ve svém vlastním bytu. Tam jsem se seznámil s *Poissonem*, který vedle mne bydlel. Každého večera docházel tento velký geometr ke mně, kde jsme proseděli mnohdy celé hodiny zabrání do hovoru o politice a mathematice — což zajisté jest dvojí. —

Roku 1804 stala se polytechnická škola rejdištěm politických vášní, čehož vina padá na vládu samu. Nejprve se chtělo, abychom podpisovali blahopřejnou adresu za příčinou odkrytého spiknutí, do kteréhož též *Moreau* byl zapleten. Adressu tuto nechtěli technické podpísovati, vylouvajíce se, že v záležitost, do které již ruka spravedlnosti sáhla, více míchat se nelze. V době té zřízena jest t. zv. *čestná legie*. I vyzývání chovanci, aby projevovali své smýšlení veřejně ve prospěch této instituce. Tito nahlíželi však jasně, že vyzname-

nání udělováno jsouc bez poptávky a dohlídky, často připadá spíše švingulantům než osobám skutečně zasloužilým. Též změna konsulární vlády na císařskou dávala podnět k prudkým hádkám ve škole. Mnozí chovanci zdráhali se připojovati svá blahopřání ku podlízavým chvalořečem nově ustanovených sborů. —

Ředitelem polytechnické školy jmenovaný jeneral Lacuée podal císaři o této vzdorovitosti zprávu. — „Pane Lacuée, pravil Napoleon uprostřed četných dvořenínů, dávajících hlasem i pohybem živě svůj souhlas na jevo, vy nesmíte ponechatí déle těch žvlů ve škole, kteří tak rozhodně pro republiku se vyslovili. Vylučte je.“ — Avšak, jakoby se zpatoval, dodal k tomu: „Přece bych však rád znal dříve jejich jmena a důstojenství.“ — Když druhého dne do listiny nahlédl, ve které jmena ta napsána byla, zarazil se již při prvním jmenu, *) které bylo zároveň jmenem nej přednějšího dělostřelce. „Nej přednější důstojníky přece nevyloučím, kdyby byli alespoň posledními Pane Lacuée, nechme je jak jsou.“ —

Toho času zemřel v Castelloně de la Plana *Mechain*, který byl poslán do Španěl, aby prodloužil oblouk poledníkový až k Formentéře. Syn jeho, který byl sekretářem na hvězdárně, vzal si hned dovolenou a Poisson mi nabídl jeho místo. Prvnímu jeho nabídnutí jsem odporoval, nechtěje opustiti vojenskou dráhu, kterou jsem nade všechno jiné sobě oblíbil a kde mi kynula přízeň maršala *Lannes-a*, jenž byl přítelem mého otce. Přes to jsem přece přijal místo na hvězdárně jako na zkoušku, vyhradiv si, kdykoliv by se mi líbilo, volný návrat k dělostřelectvu. Z příčiny té nebylo jmeno mé ze seznamu chovanců polytechnické školy ani vytrženo a já byl přidělen hvězdárně jen prozatímně k jakési mimořádné výpomoci. —

Vstoupil jsem tedy na ústav ten přičiněním přítele svého Poissona a prostřednictvím Laplace-ovým. —

Tento mne svou přívětivostí a zdvořilostí téměř zasypával. Cítil jsem se nejšťastnějším člověkem, když jsem v ulici Tour-nonské u tohoto slavného geometra obědvával. S obdivem a všeobecnou úctou mluvilo se všudy o tomto slovuťném muži, jenž objevil příčinu *sekulární rovnice* měsíce, který v pohybech

*) Arago.

jeho seznal prostředky k určení *sploštěnosti* naší zeměkoule a který dovedl ze všeobecné gravitace vyložiti *velké nerovnosti planet* Jupitera a Saturna. Jak ohromné bylo však mé sklamaní, když jsem jednoho dne uslyšel, kterak paní Laplace-ová, ku svému chotě se blížíc, pravila: „Nechtěl bys mi dnes svěřiti klíček od cukru? Ještě živějším způsobem dojala mne o několik dní později jiná událost. Syn Laplace-ův *Emil* připravoval se ku přijímací zkoušce na polytechniku a docházel někdy ke mně na hvězdárnu. Při jedné takové návštěvě vykládal jsem mu způsob řešení číselných rovnic pomocí řetězců čili t. zv. *metodu Lagrange-ovu*. O methodě tě vypravoval syn otci se zvláštní zálibou. Nezapomenu nikdy na prudký výbuch hněvu, který po tomto vypravování následoval a slyším dosud ty trpké výčitky, které mi činil, že jsem hájil metodu, která v praxi snad jest dosti zdoluhavá, ale v theorii, co elegance a přesnosti se týče, úplně bezvadná. Žárliivost a předsudek nejevily se snad nikdy tak okázale a drsně. „Ach pomyslii jsem si, jak pravdivě cítili staří Řekové, připisující lidské slabosti i tomu, který pouhým zvráštěním mohl celým Olympem otřásati! —

(Pokračování.)

Jednoduché důkazy některých vět o kmen- ných číslech.

Sepsal

prof. Karel Küpper.

I.

1. Transformace jisté irracionální hodnoty.

Dán-li irracionální výraz

$$\frac{\sqrt{A} + J}{D} > 1$$

a platí-li

1) $\sqrt{A} > J$, 2) $A \equiv J^2 \pmod{D}$,
tu jej lze převést na tvar obdobný